H-1170
قعد 751

يجوز عند ان تلو فقيه
عند لبس الوجهان والحدود
يرجع الى العطار بتيح نسبها
بروث
لعمل لعصا العطار ما افسد لهم
وما نزل الا فضحا بكفرها
وكحل لعينها واشربها الصفر
بنت بها لعمل الحاق بليلة
فكان كما قال كل ذلك الشهر
ماه

بجواز عند ان تلو فقيه
عند لبس الوجهان والحدود
وقد يبس الوجهان والحدود
يرجع الى العطار بتيح نسبها
بروث
لعمل لعصا العطار ما افسد لهم
وما نزل الا فضحا بكفرها
وكحل لعينها واشربها الصفر
بنت بها لعمل الحاق بليلة
فكان كما قال كل ذلك الشهر
ماه

كان بعد
بغير زنا فكر
با ارد در نسبت
ده مقدم

هزاليس
المتصلوس

قاضي زاده
في الحاشية

قوله ذات الشعبتين
وهي ذات الاولى والثانية منهما مركبة
من مساطر الاولى والثانية منهما مركبة
الرماح وتعلم احدهما قائمة على سطح الافق
والمسطرة الثالثة تعلم الطول من الاولين بمقدار
من الاولين وعلى كل منقسم بالخراج وسمي
وبحصول من ذلك الآلة وتمام الارتفاع
بالتحقيق وهو تلك الآلة ارتفاعه الشمس
في اكثر المعمورة في نصف النهار فلا تعلم معرفة اخلال
قبل طلوعها بزمان قليل ويستخرج ارتفاعها من ظلها وهي
فوق ذلك القسمة وينصب ذات الشعبتين على ذلك الخط
كما ذكرنا بر جند

قوله
اختلاف منظر اصلا
هو قوس من دائرة الارتفاع
ما بين موضع الخطي المار بين كوكبي العالم والتقاطع
بذلك الدرج من الخارج اصلا من دائرة الارتفاع
اعني سطح الارض واختلاف المنظر في دائرة الارتفاع
والارتفاع الحقيقي والكرسي

قوله
بمنزلة شبه العلاوة النظر لتسميتها بالشبه لتشبيهها بالشبه المتوسط
بين السيارات برجندي

وكم ما هو ابطالها
يتصورون ان يطلق الكواكب الثابتة
الاولى والاجرام
بسبب غلظ مادتها وكثافتها
الاولى والاجرام
وتسخا والقمر اذا كان
وادبعانه وخمس وادبعين ازتخا برجندي

Property of The
Library of Congress

بسم الله الرحمن الرحيم

بسط

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا

على بساط البسيط ظلا وحرورا رفع خضراء ذات مروج

وسراج وخفض غبراء ذات مروج وفجاج ومدحرجا

مسبحا اخلق سبع سموات ومن الارض مثلهن

ستة ايام ودبر الامر بينهن على ترتيب ونظام

ما كان في الكتاب مسطورا والصلوة على من دنى فتدلى

الى ربه الاعلى فكان قاب قوسين او ادنى محمد الذي

اصبح مؤيدا بالرعب وبالصبا منصورا واله الاتقيا

واصحابه نجوم الاهتداء مادام السماك رامحا

والسعد ذابحا والنسر طائرا والشامية غموصا

تنبيه

هو الثناء باللسان على الجميل لله علم لواجب الوجود كفاء افضا

الكفاء الكفوء اى المثل او مصدر كافاه اى جازاه فعلى الاول

نصب على الحال او المصدر اذ الاصل احمد الله حمدا كفاء

افضاله وعلى الثانى يجوز ان يكون منصوبا بنزع الخافض

ايضا والافضال الاحسان والصلوة هى الدعاء وصلوة

الله رحمته مجازا على نبيه وهو انسان مبعوث من الحق

الى الخلق ماخوذ من نبأ اى اخبر او من الانباء اى ارتفع

او منقول من النبى وهو الطريق محمد وآله هو الاهل لكنه

خص استعماله فى الاشراف يقول عبد الله الفقير المحتاج

الى رحمته هى رقة القلب وانعطاف يقتضى التفضل

والاحسان ويضاف الى الله باعتبار غايتها محمود بن

عمر الجغميني جغمين قرية من قرى خوارزم الى الفت

هذا الكتاب في بيان هيئة بسائط اجسام العالم وهي

ما يعلم به شيء وغلب فيما يعلم به الصانع تعالى من الجواهر

والاعراض ويمكن ان يكون المراد بهيئة العالم علم الهيئة

الذي يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية

من حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة اللازمة لها

وما يلزم منها وانما اطلقنا القول في البسائط السفلية

لان المتاخرين ومنهم المص تعرضوا لها مطلقا وان لم

يتعرض صاحب المجسطي منها الا لكرتي الارض والماء معا

وتذكرة هي ما يتذكر به لكل عالم بتلك الهيئة مخزيا اي قاصدا

التلخيص عن الزوائد مقرونا مع البيان والايضاح

وايجاز الالفاظ واختصارها منضما الى البسط المعاني

ونشرها يعني ان ذلك الكتاب قليل اللفظ كثير المعنى

بحسب الامكان اى بقدر ما يمكن لى وسميته الملخص فى الهيئة

ليكون اسمه باعتبار هذه التسمية ايضا دالا على معنا الاصلى

اللغوى اذ المسمى مما يطلق عليه الملخص لغة او ليكون اسمه

دالا على معنى ذلك الكتاب بالدلالة اللغوية لكونه ملخصا

ايضا وهذا الوجه الصق بقوله وظاهره الذى اسمه مخبرا

عن فحواه اى معناه والحاصل ان هذه التسمية ليست على

سبيل الارتجال من غير ملاحظة معنى اللغوى الاصلى بل هى

على طريق النقل بملاحظة الاصل وجعلته مشتملا على مقدمة

والمراد بها ههنا ما تقدم المص على مقاصد كتابه لا

بها وذلك يختلف بحسب اراء المصنفين ومقالتين

يبحث فى احدهما عن احوال الاجرام العلوية وفى الا

من احوال البسايط السفلية ولا يخفى وجه الحصر فيها

المقدمة لما ذكر ان كتابه مشتمل على مقدمة ومقالتين اراد

ان يشير الى ما في كل منها على سبيل الاجمال ليحيط الشارع

من اول الامر بما فيه احاطة ما في بيان اقسام الاجسام

الطبيعية التي هي جواهر يمكن ان يفرض في كل منها خطوط

ثلثة متقاطعة على قوايم وقد يطلق الجسم على مقدار

يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة ويسمى جسما تعليميا

على الاجمال اذ بيانها على التفصيل مما يعد ولا تفصل

الاجرام العلوية هو المقصد الاقصى في هذا الفن فلا

يناسب ان يذكر في المقدمة وانما خص بيان اقسام

الاجسام بالذكر في العنوان ولم يتعرض لغيره مما ذكر

فيها كبيان استدارة اشكال البسايط وترتيبها

وكيفية فصدها وغير ذلك بناء على ان المراد بها

على وجه يتضمن بيان بعض احوالها او تنبيها على ان الا

في المقدمة والحري بان يذكر فيها هو ذلك البيان

لكونه متضمنا لافراز الاجسام البسيطة التي هي موضوع

الهيئة من بين الاجسام المفيد للطالب بصيرة فيما يطلبه

وتعريفها الذي هو من المبادي التصورية وتقييمها

الذي قيل انه من المبادي التصديقية واما استدارة

الاشكال والترتيب وكيفيته فالاليق بها ان يذكر في

المقاصد وانما ذكرها في المقدمة اما الاستدارة فلان

التفصيل بعد الاجمال اوقع في النفس ولانه اراد ان

يشير الى برهانه اللمي الذي يذكر في الطبيعي لكونه

اخص من البرهان الاني الذي يذكر في التعاليم وبهذا

الاعتبار لا يكون من المقاصد واما الترتيب وكيفيته

فتبعته ذكر الاستدارة واما ذكر انه ليس وراء الفلك الاعظم

شي لاخلاء ولاملاء وبيان ما يطلق عليه اسم العالم فليس

فيهما كثير فايدة وكانه انما تعرض لهما اعانة على تحصيل كره

العالم واعلم ايضا ان التعرض لاقسام المركبات استطرادي

ليس له فايدة يعتد بها في هذا الفن المقالة الاولى في

بيان هيات الافلاك التي هي كرات متحركة بالذات على

الاستدارة دايما وما يتعلق بها من الكواكب والحركات و

القسي وما يعرض للكواكب في حركاتها وانما قدم البحث عن

العلويات لكونها اشرف من السفليات وهي خمسة

ابواب الباب الاول في هيئة الافلاك والكواكب ويعرف فيه

عدد الافلاك والسيارات واما الثوابت فغير محصورة

وللمرصودة منها الف وخمسة وعشرون الا ان ثمانية

منها ويسميها بطلميوس بالصغيرة لا تعد منها ولذلك

اشتهر بينهم ان المرصودة الف واثنان وعشرون وقال

عبد الرحمن الصوفي انها الف وخمسة وعشرون نظرا الى

ان الصغيرة مرصودة ايضا الثاني في حركات الافلاك

بذواتها وجهة ويدرج فيه معرفة بعض الاوضاع الثالث في

الدوائر والدائرة سطح مستو يحيط به خط مستدير يمكن ان

في داخله نقطة يكون بينها وبينه واحد في جميع

الجهات وقد يطلق الدائرة على ذلك الخط المحيط ايضا

الرابع في القسي والقوس قطعة من محيط الدائرة الخامس

فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة في حركاتها من

الاسراع والابطاء والعرض والاستقامة والاقامة

والرجوع والارتباط التي بينها وبين الشمس والكسوف

والخسوف واختلاف التشكلات النورية للقمر وتوسط
الاوج الاول لعطارد بين اوجه الثاني ومركز تدويره و
الكوكب جرم كري مركوز في الفلك مير في الجملة ويتصل
بذلك من بيان مقادير انصاف اقطار التداوير ومراكز
الافلاك المعدلة للمسير ونقطة المحاذات والذروتين
الوسطى والمريئة وابعاد المراكز بعضها عن بعض و
مواضع الاوجات والجوزهرات ويستفاد من هذا
الباب ايضا معرفة اوضاع كما ستقف على تفاصيل
جميع ذلك ان شاء الله والوجه في حصر هذه المقالة
في الابواب الخمسة بعد ما عرفت من ان الهيئة عبارة
عما ذكرنا ان المذكور فيها اما ان يكون بحثا عن الكيفية
او لا الاول هو الاول والثاني اما ان يكون بحثا

عن الحركة او عما يتعلق بها الاول هو الثاني والثاني

اما ان يكون بحثا عما يلزم منها او عما ينضبط به الاول هو الخامس

والثاني اما ان يكون بحثا عن السطوح او عن الخطوط الاول

هو الثالث والثاني هو الرابع واما العدد والوضع فقد عرفت

اندراجهما فيها واما الابعاد والاجرام فلصعوبتهما غير مذكورة في

هذا الكتاب وفي ترتيب الابواب ان الكيفية التي هي الشكل ههنا

متقدمة على الحركة اذ الجسم ما يتشكل لم يتحرك والحركة على ما يتعلق بها

اما على ما يتبعها فظ واما على ما ينضبط به فبالنظر الى انها المقصودة

منه ومن نظر الى ان ضبطها يتوقف عليه ذهب الى عكس ذلك وللناس

فيما يعتقدون مذاهب وبهذا الاعتبار قدمه المص على ما يتبعها

واما تقديم الدوائر على القسي فلكون معرفتها موقوفة على معرفة الدوا

لما عرف من انها قطع منها المقالة الثانية في بيان هيئة الارض التي

هي كرة واقعة تحت كرات العالم وما يتعلق بها من بيان للمعمور منها

وعرضه وطوله وقسمته الى الاقليم وذكر خواص المواضع والاشياء المفردة

وهي ثلثة ابواب الباب الاول في بيان المعمور من الارض وعرضه

وطوله وقسمته الى الاقليم السبعة وتعيين مباديها واواسطها

واواخرها الثاني في خواص المواضع التي على خط الاستواء وهو محيط

دايرة يحدث على وجه الارض من قطع سطح معدل النهار اياها والمواضع

التي لها عرض وستعرف العرض في باب القسي انشاء الله الثالث في اشياء منفردة

غير مشتركة في امر يعتد به وهي المطالع ودرجة الطلوع والمرو الظل

وخط نصف النهار والاعتدال وسمت القبلة والنهار والليل والصبح

والشفق واليوم بليلته والساعات المستوية والمعوجة والسنة والشهر

والضابط ان البحث فيها اما ان يكون عن اشياء منفردة لها تعلق بالارض ولا

الاول هو المالث واما ان يكون عن خواص موضع وضع مفصلا اولا الاول

الاقاليم

الاقاليم

المقدمة في بيان اقسام الاجسام على الاجمال الاجسام قسمان

قيل لما كان الجسم الطبيعي امرا معلوما لم يتعرض لتعريفه بل ابتدأ

بتقسيمه واختار فيه الاجسام على الجسم لدقة هي ان كل

قسمة ترد على كل كلي فورودها بالحقيقة انما يكون على افراد

ادعاها بالحقيقة ان افراده بعضها كذا وبعض الاخر كذا

وكان ذلك القائل جعل القسمة بالحقيقة عبارة عن الكل

الى اجزائه التي هي تجزيته وتحليله اليها دون الكلي الى جزئياته

وهي ضم قيود مخالفة اليه ليحصل بانضمام كل قيد قسم اذ هي في

غنى عن التجزية وهي في الاولى دون الثانية لكنهم يستعملون

الثانية اكثر من الاولى بسايط وهي ههنا هي التي

لا تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع والصور و

القسمت الى اشيا مختلفة الحقايق والطبيعة هي مبدا لاو

لحركة ما يكون فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وقد بقي المراد

بالطبايع هنا الحقايق ومركبات وهي التي يفتقر الى

اجسام مختلفة الطبايع كالمعدنيات وهي مركبات

غير متحققة النمو لها صورة نوعية مغايرة لصورة بسايطها

يرجى حفظها لتركيبها زمانا يعتد به قبل اورد ها بلفظ

الجمع دون اخويها لان مزاج المركب كلما كان ابعد من الاعتدال

كان مرضه اوسع والاقسام للمتن تحته اكثر وفي

كلتا المقدمتين نظر والنبات وهو مركب تام غير متحقق

الحس والارادة والحيوان وهو مركب تام متحقق الحس

والارادة وهذه المركبات يسمى بالمواليد الثلثة

اباءها العلويات وامهاتها السفليات وفي قوله كالمعدنيات

اشارة الى ان المركبات غير محصورة في المذكورات بل لها قسم

اخر يسمى مركبا غير تام كالاثار العلوية ونحوها والنبا

قسمان عناصر هي بسايط فيها مبدا ميل مستقيم وهي الاد

ان كان طالبا للسفل على الاطلاق والماء ان كان طالبا

له لا على الاطلاق والهواء ان كان طالبا للعلو في الجملة

والنار ان كان طالبا له مطلقا او اجرام اثيرية ليس

فيها مبدا ميل مستقيم والجرم الجسم غير انه اكثر استعماله

في الفلكيات والاثير الخالص المختار هي الافلاك

بما فيها من الكواكب وكل جسم بسيط اذا خلي وطبعه

ولا يعرض له من خارج تاثير غريب والطبع والطباع بمعنى

وهو مصدر الصفات الذاتية للشيء وقد وقع في بعض

النسخ وطبيعته وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة على ما فسرنا

بها يع الاجسام وربما تطلق على معنى لا يشمل الافلاك لكنه

ليس مراد ههنا فهو على ما بين في غير هذا العلم اي في كتاب السماء

والعالم من الطبيعي كري الشكل قال الشيخ في الاشارات بحسب ان يكون كل

الشكل الذي لقضيته البسيط مستديرا والا لاختلف هيئاته

في مادة واحدة من قوة واحدة والكرة جسم يحيط به سطح

مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون جميع الخطوط

المستقيمة الخارجة منها اليه متساوية وتلك النقطة مركز لها

ولذلك السطح ايضا والشكل يحيط به نهاية واحدة هيئته

شيء او اكثر من جهته احاطتها به وقد يطلق ويراد بها

المشكل فالعناصر محيطها اي كل واحدة منها بكليته وفائدة

هذه القيد الاشارة الى ان المطلوب في هذا الفن كونها

كرية كذلك لا الاحتراز عن اجزائها المنفصلة عنها والا

الا نيرية كرية الاشكال اذا خليت وطبايعها ولما كان

هذا القدر غير كاف في فننا هذا بل لابد من التعرض لحالها بحسب الطبع وكان

بعضها باقية على مقتضى طبايعها وبعضها خارجة عنه اردان نشير الى هذا

التفصيل وقال الان الارض لقبولها التشكلات القسرية وقعت في

سطح لان هو مقدار له طول وعرض فقط وينتهي الجسم تضاريس

يقال حرة مضرسة ومضروسة اي فيها حجارة كاضراس الكلاب و تضاريس

البناء اذا لم يستو وبالجملة اراد بها ههنا ما يخرج به السطح عن الاستواء

لاسباب خارجة عنها كجري المياه وهبوب الرياح وغيرهما من الا

وضاع الاثيرية والاحوال العنصرية كما ان كالتضاريس التي نشاهدها

من الجبال والوهاد جمع وهدة وهي المكان المطمئن من الارض لا تقدح

في كونها كرية الشكل في الحس وهو كاف فيما نحن فيه كالبيضة من الحديد

وانما حملناها على ذلك ليحصل بين المثال والممثل له قرب في الجملة لو

الرقت بها حبات شعير لم يقدح ذلك في شكل حلتها وهو الشكل

البيضي بل نسبة تلك التضاريس الى الارض اصغر بكثير من نسبة

تلك الشعيرة الى البيضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض

كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع هو اربعة وعشرون اصبعا كما اعتبره

المتاخرون وذلك لانهم ذكروا ان قطر الارض على ما وجده المتقدمون

الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا تقريبا وان ارتفاع اعظم

الجبال فرسخان وثلث فرسخ فهو خمسة امثال نصف فرسخ تقريبا

فتبينوا ان نسبة نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة

الى ذراع تقريبا بان تضعوا عدد ضعف فراسخ القطر وهو خمسة الاف

وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهو ماة واربعة واربعون

نصف فرسخ لانه نصف عدد ارتفاع اعظم الجبال وذلك يستلزم

اذا الاصبع ست شعيرات معتدلة مضمومة بطون بعضها الى

بعض فخرج خمسة وثلثون بالتقريب ولان نسبة الخارج من القسمة

المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه ابدا يكون نسبة خمسة وثلثين

الى عدد ضعف الفراسخ كنسبة الواحد الى عدد شعيرات الذراع اعني

نسبة شعيرة الى ذراع بل يكون نسبة خمس سبع خمسة وثلثين وهو

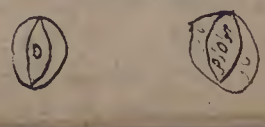
الواحد الى عدد ضعف فراسخ القطر اعني نسبة نصف فرسخ الى

كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي

هو

هو خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع
وهو نسبة الواحد الى الف وثمانية ويلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها
مقدار ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى
كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى الف الف الف واربعة وعشرين الف
الف ومائة واثنين وتعين الفا وخمسمائة واثنى عشرة وكتب بالارقام الهندية
هكذا ١٠٢٤١٩٢٥١٢ كما لا يخفى على من له دربة في علمي الهندسة والحساب
فاذا انزلنا كلا من الجبل والسبع منزلة الكرة يكون نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض
كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع وذلك وقع في عبارة كثير من المحققين
ما يدل ظاهره على ذلك واحالوه على ما بينوه مع انهم لم يبينوا الا اقل النسبتين اللتين
ذكرناهما اولا واعلم ان ما ذكرنا من مساواة النسبتين انما يصح اذا اخذنا الذراع
على راي المحدثين والقطر على راي القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذناها على راي
او عكسنا الامر لتغيرت النسبة مثلا لو اخذناها على راي القدماء لكان نسبة الارتفاع
الى القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون
اصبعا وكذا على راي المحدثين اذ القطر عندهم على ما ذكر في التحفة الفا ومائة و
اربعة وستون فرسخا تقريبا الا ان التفاوت على الرأي يكون اقل منه على راي
القدماء ولو عكسنا لصار التفاوت فاحشا لكن هذا لا يورث تقريبا فيما ذكرنا
وانما اطنبنا الكلام في هذا المقام ليكون تفصيلا لما اجملوه وتنبيها على ما غفلوا
عنه واهملوه فلنرجع الى ما كنا بصدده وكذا الماء كرى الا انه ليس بتمام
بل هو على هيئة كرة مجوفة قطع بعض منها وملئت بالارض على وجه صارت الارض
مع الماء بمنزلة كرة واحدة ومع ذلك ليس شيء من سطحيه صحيح الاستدارة اما المحدب
فلما فيه من الامواج واما المقعر فلتضاريس ما فيه من الارض لانه خارج من سطحه ما
ارتفع من الارض والسبب فيه ان الارض لقبولها التشكلات القسرية وحفظها
اياها حدثت فيها جبال شاهقة ووهاد غائرة فالحدب الماء انيها بالطبع و

المواضع المرتفعة ليكون مسكنا للحيوانات المتنفسة وغيرها من النباتات والمعا
عناية من الله تعالى وللقوم فيه كلمات اخرى تركنا ذكرها مخافة للتطويل ومما
يستغرب ان الاناء المملوء ماء يحوي منه وهو اقرب الى مركز العالم كقعر البئر
مثلا اكثر مما يحويه وهو ابعد منه كراس المنارة مثلا والسر فيه ان السطح الظاهر
من الماء الواقف انما كان يكون قطعة من سطح كرى مركزه مركز العالم وان سطح
الكرة كلما كان اقرب الى المركز كان انحدابه ازيد ومن اختلج في صدره شيء بعد
ذلك فليرجع الى هذا الشكل فان ا ب كرة الارض و ج مركز العالم و ا د
منارة عليها و ا ه د ب بئر فيها وكل من ط ه د عرض را
الاناء في الموضعين و ط ل ك دايرة مرسومة على مركز العالم
بعد راس الاناء عنه حين كونه على راس المنارة و ج ل
مرسومة ايضا عليه ببعد عنه عند كونه في قعر البئر فاذا
رسمت دايرة م م د متساوية لدايرة ط ل ك يظهر لك ان
الماء الذي يحويه الاناء في قعر البئر يزيد على ما يحويه في راس
المنارة بما يقتضيه هلالي ج د م و كذا الهواء كرى الا ان
سطحه المقعر المماس لسطح الماء والارض مقعر ايضا بحسب تضاريس ما فيه من
الماء والارض كالامواج والجبال وغيرهما واما سطحه المحدب فتابع لمقعر النا
والنار كرية الشكل صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا بالراي الاصح وهو انها
عنصر باسها وهو راي المشائين وجمهور المتاخرين اما تحديبا فلكونها
لمقعر الفلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة واما تقعيرا فلانها قوية على احا
ما يصل اليها من الادخنة الى نفسها فعلى هذا يكون محدب الهواء ايضا مستد
واما على راي الرواقيين وابي اسحق الكندي وابي ريحان البيروني وصاحب
الاشراق من المتاخرين وهو انها تكون من الهواء بواسطة حركته التابعة
لحركة الفلك فهي كرة تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر اهليلجي
الشكل ان تكونت في محاذاة جميع اجزاء الفلك وانما قلنا ان المقعر اهليلجي لانها



تكون

قوله

فلا نافرة على حاله

ما يصل اليها من الادخنة الى نفسها

فيه مناقشة لانه اذا استحالت الادخنة الى

النار لا يلزم ان يصير بوجه يكون سطحها مع سطح

مقعر النار سطحا واحدا بحيث لا يكون تفريق

في جهة المركز لا بد لنفي ذلك من دليل قوله وهو انها تكون

الهواء ذكر الشيخ في الشفا ان قوما من المتسببين الى هذا العلم كابي اسحق الكندي

ذهبوا الى ان الفلك لاستدارته يجب ان يستدير على شيء ثابت في نفسه في حشو فيلزم

من محاكته له السخن فهو يستحيل بالقرب نارا وما يبعد عنه يبقى ما كان فيصير الى البرد والهمكنة حتى يصير ارضا

وما يلي النار منه يكون حارا لكن حرارته اقل من حرارة النار وما يلي الارض يكون كثيفا لكن اجل كثافة من الارض وقلة

الحر وقلة الكيف يقتضيان الرطوبة لان اليبوسة اما من الحر واما من البرد دون الهمكنة والسكون والكيف

ان يكون او لا جسم موجود ليس له احدى المقومة غير الجسمية التي هي الابعاد فقط ما لا يقترن به صورة اخرى والاشبه

ان له جسمية لا يستكمل له وجود بمجرد الصورة الجسمية التي هي الابعاد فقط بل يقتضي اليها من الاجرام السماوية ما لها الصور غير

ان المادة التي يحدث بالشركة بقتضي اليها من الاجرام السماوية ما لها الصور من ولها دائت خبر بان ما نقله الشيخ عن ابي اسحق

مالت الصور من ولها دائت خبر بان ما نقله الشيخ عن ابي اسحق

الشارح عنه بريجند

قوله

فيه

لانها تكون عند

المنطقة التي قد يقال ان حدوث

النار بسبب الحركة اما ان يكون الهواء

تحركه لمتابعة حركة الفلك فينبغي ان يكون

قطعة قطعة من الهواء مختلفة السخن تحرك

دون بانها واما ان يكون الهواء ساكنة ويحرك

الفلك يحصل السخن لقطعة من الهواء مختلفة

السخن دون بانها وكلا الوجهين لا يخلو

عن بعد بريجند

قوله
ولا يخفى
قوله
ولا يخفى عليك ان لا تقوم حجة
قد يقال ان هذا القائل ادعى حدوث
الشهب عند القطبين بمثل حدوثها عند المنطقة
فينبغي ان يكون سخن النار عند القطبين بنوع واحد
والا لم يكن حذفت الشهب في الموضعين
حجة على القائل بالحجة الاولى برجيك
وبيوسة وحرارة وبرودة وهذه الاربعة لا يمكن اجتماعها
الاضداد وبعلم المتبوع لم يبرهن ان كل واحد منها في عنصر
فيه فيحسب الارض والماء والنار فيحصل اربعة عناصر
الباس النار فيحصل اربعة عناصر
وعلى الاستقراء
برجندي

قوله
تعالى
قوله
الشهب عند القطبين بنوع واحد
قوله بيان ان كل واحد منها في عنصر
قوله
والحار الرطب
الكيفيات الاربع فلو كان العنصر
واحد لزم اجتماع الضدين في
محل واحد ولو كان اثنين احدهما حار رطب
والاخر بارد يابس لا يوجد مناسب العنصر
فيه كيفيتان كما اذا كان عنصر حار رطب او عنصر بارد يابس
فيحصل اربعة عناصر في كل من الثلاثة الاخر
فالاعتماد في ذلك
برجندي

قوله
الطبقة النجاتية
المذكورة الكرة الشهب
ان هذه الطبقة من جنس من النار
والهواء والمفهوم من كلام الشارح
قال وبدل الاعتبار يمكن ان يوجد الطبقات
الطبقة من طبقات الهواء وربما يوجد
الفلك كرة بها تحرك الفلك لا يخلو عن اشكال
لانها تحرك الشمال والجنوب ايضا والخط
ما ذهب اليه بعضهم من ان حركتها بسبب
تعلقه بها برجندي

قوله الهواء اللطيف الصافي من الابخرة الكثيفة الدخانية من هذا القسم
ان الطبقة الدخانية البها لا يخرج بها عن اللطافة
ولعل دخول الذبان اليها لا يكون فيها بخار سوا وكان
فان معنى اللطافة ههنا ان لا يكون فيها بخار سوا وكان
فيها دخان او لا برجندي قوله والزرقة التي نظن انها لون
السماء انما يتخيل فيها وذلك لان الاجزاء التي فوق كرة البخار للطافتها لا تعمل الضوء بعود
الاشعة فيها وعدم انفكاسها والاجزاء القريبة من الارض مستنيرة باشعة الشمس والكواكب فاذا بعد
نور البصر فيها راى الظلمة من ورائه الضياء تتراءى لونا متوسطا بين النور والظلمة وهو الزرقة برجندي

تتكون عند المنطقة اكثر لسرعة الحركة وتتدرج في القلة الى القطبين وان
لم تتكون في محاذاة جميع الاجزاء بل تكونت في محاذاة المنطقة متدرجة في القلة
الى ان تنفد قبل الوصول الى القطبين فهي كرة غير تامة يحد بها غير مستدير
ومقرها اهليلجي لك واما محدب الهواء فعلى كلا التقديرين اهليلجي
تام او شبيه به واستضعف هذا الرأي بحدوث الشهب والنيازك
عند القطبين لحدوثها عند المنطقة ولا يخفى عليك انه لا يقوم حجة
على من يقول بحدوث النار في جميع الاقطار واعلم ان انحصار العناصر
في الاربعة مستفاد من ازدواجات الكيفيات الفعلية والانفعالية
على ما ذكر في الطبيعي لكن التعويل على الاستقراء والارض تسع طبقات في
المشهور عند الجمهور كالافلاك طبقة الارض الصرفة المحيطة بالمركز
ثم الطينية ثم طبقة الارض المخالطة التي تكون فيها المعادن وكثير من النبات
والحيوانات ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء المجاور للارض والماء ثم طبقة الـ
مهزيتة الباردة بسبب ما يخالط الهواء من الابخرة وعدم ارتقاء انعكاس
الاشعة اليها وهي منشأ السحب والرعد والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء
الغالب القريب من الخلوص ثم طبقة الدخانية التي يتلاشى فيها الادخنة المرتفعة
من السفل ويكون فيها ذوات الاذناب والنيازك وما يشبههما من الاعمدة
ونحوها وربما يوجد متحركة بحركة الفلك تشبيها له ثم طبقة النار ومنهم
من قسم الهواء باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها بقسمين احدهما الهواء اللطيف
الصافي من الابخرة لانه ينتهي في ارتفاعها الى حد لا يجاوزه وهو قريب من سبعة
عشر فرسخا وثانيهما الهواء الكثيف المخلوطة بالابخرة ويسمى كرة البخار وعالم
النسيم وكرة الليل والنهار اذ هي مصب الرياح والقابلة للظلمة والنور والتي
يظن انها لون السماء انما يتخيل فيها وبهذا الاعتبار يمكن ان يؤخذ الطبقات

سبعا كالسموات والافلاك كلها كرية الاشكال صحيحة الاستدارة بحريا وتقعير العوم الملاق
عنها على اصولهم وهذه الكرات محيط بعضها ببعض والارض ساكنة في الوسط بحيث ينطبق
مركز جرمها على مركز العالم لثقلها المطلق وهذا بحسب الجليل من النظر واما النظر الدقيق فيحكم بوجوب
انطباق مركز ثقل مجموع الاثقال على مركز العالم لتدافعها في جميع الجوانب الى ان ينطبق مركز
ثقلها عليه لكونه طالبة اياه ويلزم منه حركة الارض بكليتها بسبب حركة اي ثقيل حسب
جانب منها الى اخر وهو ايضا غريب ثم الماء لكونه ثقيلا مضافا فهو محيط بها احاطة غير
تامة ثم الهواء لخفته بالاضافة ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم فلك القمر هو النير الاصغر
ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب ايضا ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر وهي مع عطارد
يسميان بالسفليين ثم فلك الشمس وهي النير الاعظم ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر ايضا وهو
النحس الاصغر ثم فلك المشتري وهو السعد الاكبر ثم فلك الزحل المسمى بالكيوان ايضا وهو النحس
الاكبر وهذه الثلثة تسمى بالعلوية وهي مع السفليين بالخمسة المتحيرة وهي مع النيرين بالسبعة
السيارة ثم فلك الثوابت وهي ما عدا السيارة ثم فلك الافلاك وكانه انما سمي به
لان الفلك قد يعتبر في مفهومه الحركة تشبيها له بفلكة المغزل المتحرك وهو اشد حركة من جميع
الافلاك ويحركها والوجه في كونها تسعة انهم وجدوا تسع حركات مختلفة فاثبتوا لكل واحد
منها فلكا في بادي نظرهم لانهم وجدوا في بادي نظرهم تسع حركات متخالفة فاثبتوا تسعة
افلاك اذ في وجدان حركة الثوابت في بادي النظر نظر ويمكن ان يسند حركة فلك الافلاك
الى مجموع الثمانية من حيث هو مجموع بان يتعلق بها نفس واحدة ويحركها بهذه الحركة فلا حاجة
الى التاسع بل لا حاجة الى الثامن ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة نفس يحركه تلك الحركة ويكون

الثوابت مركوزة في السابع متحركة بحركته الخاصة واما تربيعها على الوجه المذكور فلان المحرك
للكل ينبغي ان يكون محيطا به على ما تشهد به الفطرة السليمة وان بعض الثوابت تنكسف بزحل
المنكسف بالشمس المنكسف بالمريخ المنكسف بالزهرة المنكسفة بعطارد المنكسف
بالقمر الكاسف للشمس ولا شك ان فلك المنكسف فوق فلك الكاسف لكنه يبقى
الامر في كون فلك الشمس تحت فلك المريخ وفوق فلك الزهرة اذ طريقة الكسف لا تتمشى
بين الشمس وغير القمر من الكواكب لاضمحلالها بحكم الشعاع عند مقارنتها اياها فبقي الاول
بطريقة اخرى هي اختلاف المنظر فان المريخ ليس له اختلاف منظر اصلا بخلاف الشمس
فيكون المريخ فوقها وستتضح لك هذا المعنى في باب القسي ان شاء الله تعالى وبقي الثالث
بين كونها فوق عطارد ايضا مشكوكا فيه الزمن الاول فان الالة التي يستعلم بها اختلاف
المنظر وهي ذات الشعبتين تنصب في سطح دائرة نصف النهار وهما عند دورانها
غير مرسمين في سطح المعمورة التي بنيت الارصاد فيها لان الزهرة لا يبعد عن الشمس اكثر من
سبعة واربعين درجة وكذا عطارد لا يبعد عنها اكثر من سبعة وعشرين درجة فذهب
بعض القدماء الى انها فوقها استحسانا لتوسط الشمس بين السيارات بمنزلة شمسة
القلادة وكون ما هو ابطأ حركة من الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا وكون ماله ربط واحد
منها من السيارات وهو العلوية في جهة منها وما ليس له ربط واحد في جهة اخرى
وستعرف الرباطات في الباب الخامس ان شاء الله تعالى واليه مال صاحب المجسطي وقد
ناكد هذا الرأي عند عاد ان بعد الشمس المعلوم بطريقة استعلمها في الابعاد والاجرام

مناسبا لهذا الوضع وعليه جمهور المتاخرين وقد تأيد عندهم بما حكي عن جماعة منهم الشيخ الرئيس انهم راوا
كثافة على وجه الشمس اذا ايام عطارد كثافتين على وجهها وزعم بعض الناس ان في وجه الشمس
نقطة سوداء فوق مركزها بقليل كالمحو في وجه القمر وظن بعض المتاخرين كمؤيد الدين العرضي و
التحفة ان فلك الشمس بين فلكيها بل جزم باستحالة كون فلك الشمس فوق فلك الزهرة لدليل
لاح له في الابعاد والاجرام وقال البعض من تقادم عهده بابهتها كثافتها والا كسفتا كالقمر وليس
بشيء ويسمى الفلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك والفلك الاطلس لكونه خاليا عن
الكواكب كالاطلس الخالي عن النقش وهو الفلك المحيط بجميع الاجسام لتناهي الابعاد و
جسم محيط للاجسام مجرد للجهات بناء على ما قال بطلميوس من ان لا تتجزء السماوات فضلا
لا يحتاج اليه ليس وراءه شيء لا خلاء لامتناعه سواء فسر بالبعد المجرد الموجود كما هو را
اغلاطون ومن تبعه او الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون ولا ملاء لما مر وكل محيط ما يحس
المحاط الذي يليه في الترتيب المذكور لامتناع الخلاء وعدم الفصل وعلى جملة هذه الاجرام
من العناصر والافلاك وما فيها من المركبات والكواكب وغيرها من الجواهر والاعراض
يطلق اسم العالم الجسماني واما العالم مطلقا فيطلق على ما سوى الله تعالى مجردا او ما
وصورتها هذه حسب تسطيح المجسمات فان محيط الدائرة العظمى بمنزلة محدب الفلك
الاعظم وما بينه وبين محيط الدائرة التي تحتها بمنزلة تخنه وهكذا الى ان ينتهي
الى محيط الدائرة الصغرى فان محيطها بمنزلة سطح الارض وسطحها بمنزلة جرمها

وان

قوله وما يتعلق بها اراد بما يتعلق بها الحركات والدوائر والقسي والاختلافات العارضة للكواكب وبيان الافلاك بيان هيئاتها المتضمن لبيان اعدادها

قوله وما بين كل محيطين متساويين الى آخر العبارة اي وما بين كل محيطين متساويين يفعل ما يفعل الاجزاء الكرية وفي محيط الصور عطف على قوله بين الى وما في محيط الصور

قوله واما كون حركتها اسط اي والاختلافات الموجودة اقل من اختلافات الكواكب والتوقف انما يحتاج سائر الكواكب معرفة احوالها في كثير من الامور الى غير ذلك ولم يوجد للشمس من الاختلاف الا السرعة والابطاء وما بين علوها الاعتدال من فلك البروج وما بين حلول الشمس كرة الا

ثم الجنوبي وهو نصف ما بين السنة اكثر من نصف ما بين السنة ثم الشمالي وهو نصف الثاني من الربع اقل من نصف ما بين السنة وان شئت فكل قسم من هذه الدوائر فعليك ان تفرض قطرا من اقطار اعظمها كالمحور ويوم دورانها كرة كبيرة عليه ان تعود الى وضعها الاول فان محيطات تلك الدوائر تفعل بدورانها في الوهم سطوح كرية وما بين كل محيطين متساويين وفي محيط الدائرة الصور اجزاء كرية بمنزلة الافلاك والعناصر

المقالة الاولى في بيان الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب الباب الاول في هيئات الافلاك

فلك الشمس ابتدأ به لان اسط افلاك السيارة التي قصد بالذات بيان هيئاتها في هذا الباب ولانها اشرف الكواكب واشهرها واضوءها واعظمها عند الجمهور واما كون حركتها اسط وانضباط ما يقدر به الحركات من الايام والشهور والاعوام بها انفع الوجه حيث قدم حركتها على حركات الاخر فلزم كرة يحيط به سطحان متوازيان ويسقف

صفي التوازي فيقرب مركزها مركز العالم وهو مركز الفلك الاعظم وكل كرة متوازية السطحين

فمركزها مركز بسط فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازي بين سطحيها

لانها لم يكونا متوازيين كسطحي المنجم والتدوير مثلا لم يكن مركزهما مركز الكرة بل مركزها

مركز محدبها وكل فلك مجسم قيد الفلك يكون مجسما تنبيها على ان الفلك يطلق على عرض

كالدوائر ومحيطاتها وان المراد بهما هو المجسم شامل للارض احترازا عن الدوائر اذ ليس

سطحان متوازيان واما المنجمات فخارجة من اول الامر اذ الاكثرون ومنهم المص لا يثبتونها

اصلا كما هو متوازي السطحين وفائدة هذه المقدمة الاشارة الى ان كل فلك شامل للارض يشارك

فلك الشمس في انه يحيط به سطحان متوازيان لا الى ان كل فلك شامل للارض اذا كان متوازي السطحين

فانه يشارك فلك الشمس في ان مركزه مركز سطحيه اذ هذه الفائدة تكفي فيها المقدمة الاولى كما لا يخفى

واذا ضم هذه المقدمة الاولى بعد ان كل فلك شامل للارض فمركز بسطحيه مركزه واما ما قيل من ان

وذلك بان يقال كل فلك شامل للارض فهو كرة متوازية السطحين وكل كرة متوازية السطحين فمركزها مركز

العالم فيرد عليه ان المقدمة الاولى كافية فيها كما اشرنا اليه واعني بالمتوازيين ههنا

سطحيه هو مركزه واذا جعلت هذه النتيجة كبرى لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض

انتجا ان فلك الشمس مركز سطحيه مركزه وقد ذكر ان مركز سطحيه مركز العالم فيكون مركز فلك الشمس

هو مركز العالم فيرد عليه ان المقدمة الاولى كافية فيها كما اشرنا اليه واعني بالمتوازيين ههنا

اعني في السطوح المستديرة وفيه تنبيه على ان التوازي قد يطلق على معنى اخر في غيرها كما يطلق في

عليه كونها كيت لا يلاقيان اخرجت في الطرفين الى غير النهاية ان البعد وهو اقصر الخطوط الواصلة

بين الشيئين بينهما واحد من جميع الجهات وقد يسامح حيث فسر المتوازيين بما يفسر التوازي و

هذا المعنى يطلق التوازي في الخطوط المستديرة ايضا واعلم انه لو اكتفى في تفسير التوازي

مطلقا على هذا المعنى لكفى لا يختلف حتى يكون للكرة بواسطة ذلك الاختلاف جزءان

وجزء اغلظ بل هي متشابهة الثخن وفي داخل ثخن هذا الفلك يعني فلك الشمس اي فيما بين

سطحيه المتوازيين لا في جوف فلك اخر ثان للاول وهو جرم كري شامل للارض كيط به

سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم غير محيط به محدب سطحيه

وخروج المركز والا كان لا ينقبض ولا ينفرج

مماس محدب سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما اي ينطبق نقطة من

احد المحدبين على اخرى من الاخر كيت يتحدان في الوضع وتسمى الاوج اذ هي ابعد نقطة على الخارج

من مركز العالم ومقعر سطحي مماس لمقعر سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما مقابلة للاوج

وتسمى الحضيض اذ هي اقرب نقطة على الخارج الى مركز العالم اي يكون هذا الفلك الثاني

في داخل ثخن الاول لا في جوفه مائلا الى جانب منه كيت يصل نقطة من محدبه الى محدب الاول

ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فبالضرورة يصير اي بسبب كون الفلك الثاني في

داخل ثخن الاول على الوجه المذكور اي الاول ما يبقى منه بعد افراز الثاني عنه كريتين غير

متوازيتي السطوح اي كرتين يكون سطحي كل منهما غير متوازيين وذلك لان محدب المنطقة الاعظم موازٍ لمقعر المنطقة الاصغر ومحدب المنطقة الاصغر موازٍ

فلكا بل مختلفي الثخن اي ثخن كل منهما غير متشابه بل بعضه ارق وبعضه اغلظ احدهما حاوية

للفلك الثاني والاخرى محوية له ورقة الحاوية مما يلي الاوج وغلظها مما يلي الحضيض

ورقة المحوية وغلظها بالخلاف ويسمى كل واحدة منهما ارضا بين الكرتين مما اذ نفضا منهما

الى الفلك الثاني يتم الفلك الاول فكل واحد منهما داخل في التتميم وهذا الفلك الثاني يسمى

خارج المركز لخروج مركزه عن مركز العالم والاول يسمى الفلك الممثل لان على محيطه الدائرة المسماة

ايضا بالفلك الممثل تسمية للمحل باسم الحال وستعرفها وسبب تسميتها في باب الدوائر انشاء الله

تعالى والشمس جرم كري مضيء غير مخوف ليس له الا سطح واحد مرتسم في جرم

الخارج المركز عند منتصف ما بين قطبيه مفرق فيه كيف يساوي قطرها وهو الخط المستقيم

المار بمركزها المنتهي طرفاه الى محيطها ثخن الفلك الخارج المركز وتماس سطحيها

على نقطتين مشتركتين وهذا تصريح بما علم من مساواة القطر الثخن مع كونها موقوفة

فيه والظاهر ان هذا ليس تعريفا للشمس لانه لو كان تعريفا لها لانتقض بالتدوير

لان له سطحين في الواقع وان زعم ان المقعر منهما غير معتبر عندهم بل لانه هو

بسياق كلامه واعلم ان احوال الشمس تضبط بمنزلة حامل خوافي المركز الا ان

ما ذكره المص هو المشهور وعليه جمهور واما افلاك الكواكب العلوية وحركاتها وانما

بها لكونها اعلى من الشمس والزهرة فهي بينها كفلك الشمس لا فرق بينها وبينه الا ان لها افلاكا
صغارا بالنسبة اليه ممتلئة بها وخارجها غير شاملة للارض بل هي مركوزة معه في اجرام افلاكها
الخارجة المراكز في مواضع يتساوى البعد عنها الى اقطابها بحيث يماس سطح كل واحد منها سطحي
حامله ابي الخارج المركز الذي هو مركوز فيه على نقطتين مشتركتين احديهما ابعد نقطة على سطح
التدوير من مركز الحامل لا من مركز العالم والاخرى اقربها اليه لا الى مركز العالم كما يشهد به
الثامن من المجسطي كتاب الاصول بمنزلة جرم الشمس في فلكها الخارج المركز ويسمى هذه الافلاك
الصغار افلاك التداوير والكواكب منها اي من كل واحد من هذه الكواكب وفي بعض النسخ
فيها اي في تلك الافلاك جرم كري مصمت مركوز في جرم فلك التدوير مفرق فيه بحيث
يماس سطحه سطح التدوير على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين قطبي التدوير والافلاك
الخارجة المراكز لجرم الشمس المذكورة يسمى الحوامل لحملها اي اكر التداوير وانما لم يقل لحملها التداوير
ليكون وجه التسمية شاملا لتسمية مناطق هذه الافلاك بالحوامل ايضا لانها اعني المناطق
كاجزاء منها في انها فيها وتتحرك بحركتها وانما قال كاجزاء منها لان النقطة لا يكون
جزءا من الجسم بل من السطح والخط ايضا على ما بين في موضعه واما فلكا عطارد والقمر فلكا
بما يشتمل على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك تدوير الا ان فلك عطارد
يشتمل على فلك هو المتمثل مركزه مركز العالم ظاهر هذه العبارة موهم بان المتمثل عبارة
عن المتمثل فقط لا عنهما مع ما بينهما من الافلاك لكنه يمكن ان يكون المراد من فلك
عطارد عبارة عن المجموع فقط من حيث المجموع تامل
عطارد وهو مفهوم الكلي الصادق على ذلك المجموع واجزائه التي هي ايضا افلاك وعلى

فلكين خارجي المراكز احدهما وهو الحاوي للاخر ويسمى المدير لادارته مركز ذلك الاخر المحوي

في داخل كمن الممثل على الرسم اي كساير الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث

يماس محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين القطبين ويسمى

الاوج لما عرفته ومقعره مقعره على نقطة مقابلة له وهي الحضيض والثاني من

الخارجي المراكز وهو المحوي وهو الحامل لمركز التدوير اذ هو مركوز فيه في داخل كمن المدير

كذلك اي كساير الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب

المدير على نقطة تسمى الاوج ومقعره مقعره على نقطة تسمى الحضيض وفلك التدوير

في جرم الحامل اي كمنه والكوكب في التدوير على الرسم اي كساير التداوير في

حواملها والكواكب في تداويرها ويلزم مما ذكر من ان فلك عطارد مشتمل على

ممثل وخارجين على الوضع المذكور ان يكون لعطارد اوجان احدهما وهو النقطة

المشتركة بين محدبي الممثل والمدير كالجزء من ممثله لا من مديره اذ هو نقطة مشخصة

منه لا من المدير وتحرك بحركته دون حركة المدير ويسمى الاوج الممثلي واوج

المدير والثاني وهو النقطة المشتركة بين محدبي المدير والحامل كالجزء من مديره

لا من حامله لما مر ويسمى الاوج المديري واوج الحامل وكذا يلزم ان يكون له حضيضان

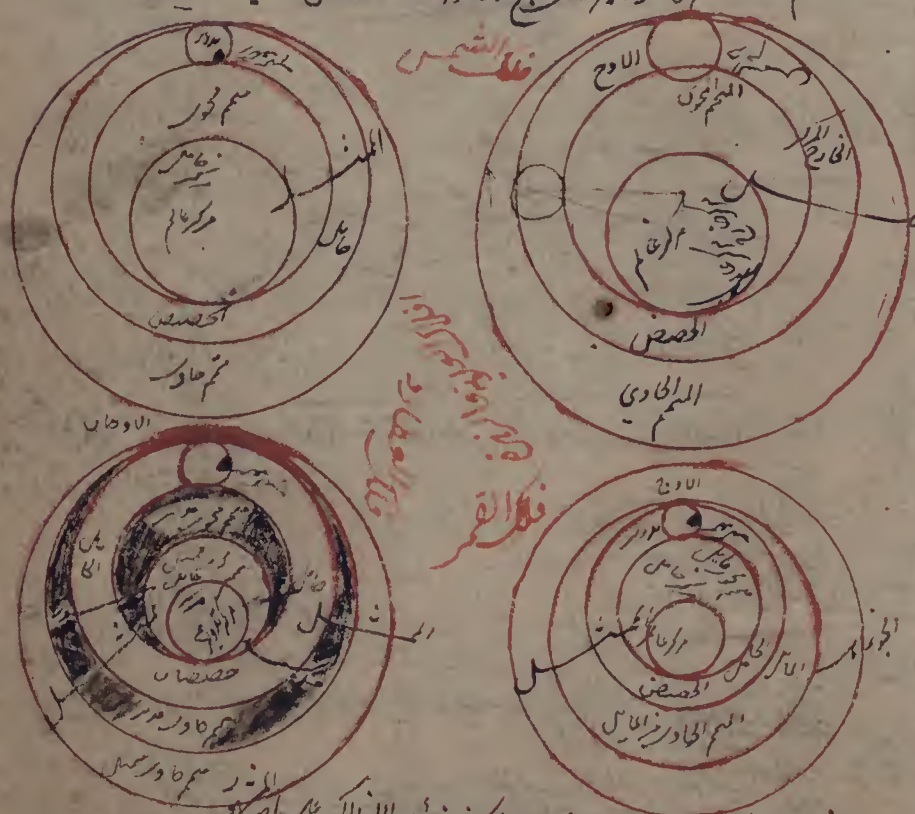
واربعة متممات وفلك القمر مشتمل على فلكين مركزهما مركز العالم وعلى فلك حامل

خارج المركز احد الاولين وهو المحيط بالثاني يسمى الجوزهر اذ على محيطه نقط مماة به والممثل

لما عرفت والثاني يسمى الحامل لكون منطقته مائلة عن سطح منطقة البروج في جوف الجوزهر لا في

كرته والحامل في كرة المائل على الرسم المذكور في سائر الجوامع والكتب ويرى الحامل والقمر في

التدوير على الرسم المذكور وهذه الدوائر وهي اربع صور اولها لفلك الشمس وثانيها



للعلوية والزهرة وثالثها لعطارد ورابعها للقمر مصورا ذكرنا فهذه الافلاك على ما هو

واما ما زاده المتاخرون شكر الله سعيهم فرافلاك المتحيرة والقمر مما لا يحتمل ذكره هذا المختصر

واما فلك الثوابت سميت بها اما لثبات اوضاع بعضها مع بعض او لبطوء حركتها

الثانية جدا او لعدم احساس القدماء بها وهو الفلك الثامن ويسمى فلك البروج و

مستعرف معنى هذا في باب الدوائر فهو جرم كرى مركزه مركز العالم وهو كرة واحدة على

الراى الاصح وهو راى من لا يثبت الفضل في الفلكيات وفيه اشارة الى حكاه

الفرغاني من ان البعض ذهب الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكا خاصا مقعر سطحيه

يماس محدب كرة زحل ومحدبها يماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة باجمعها مركوزة

مفرقة فيه بحيث يماس سطح كل واحد منها اعظم منه بين الثوابت سطحي ذلك الفلك على نقطتين

والباقية واقعة فيه على ما شاء الله تعالى والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك نكرارا

لما علم فيما سبق من انه مسمى به جرم كرى مركزه مركز العالم مقعر سطحيه يماس فلك الثوابت

ومحدبها لا يماس شيئا اذ ليس وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء لما سبق وانما لم يورد

صورة لهذين الفلكين اكتفاء بما اورده في صورة كرات العالم الباب الثاني

من المقالة الاولى في حركات الافلاك حركات الافلاك الشاملة للارض على كثرتها

قسمان حركة من المشرق الى المغرب في جميع الدورة وحركة من المغرب الى المشرق

كذلك فيما يتعين فيه المشرق والمغرب واما حيث لا شرق ولا غرب كعرض تسعين

فلا حركة تسمى من الافلاك فيه من المشرق الى المغرب وبالعكس فاما الحركة التي هي

من المشرق الى المغرب فمنها حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم ومعنى كون الحركة حول نقطة

انها تحدث عنها في ازمنة متساوية زوايا متساوية فان نقطة آ مثلا اذا تحركت على

محيط ا ب ج د بحيث يقطع قوس ا ب في ساعة وقوس ب ج في ساعة اخرى

وقوس ج د في ساعة ثالثة واحدثت

عند نقطة ه زوايا ا ه ب ب ه ج

ج ه د المتساوية وهكذا في كل ساعة

يقال انها متحركة حول نقطة ه وان حركتها متشابهة دائما والا فلا وهي الحركة

السريعة التي بها تتم دورة في قريب من يوم وليلة فان اليوم بليلته على ما اعتبره

الحساب وسطيا كان او حقيقيا يزيد على زمان الدورة بقليل وكذا على ما

اعتبره العامة في معظم المعمورة واما في غيرها فقد يزيد عليه بكثير وقد يساويه وقد

ينقص عنه بقليل وستطلع على جميع ذلك في الباب الثالث من المقالة الثانية

ان شاء الله تعالى ويلزمها حركة سائر الافلاك وما فيها من الكواكب اذ هي في ضمن

الفلك الاعظم فيكون ظرفا لها فيلزم حركتها حركته لزوم حركة المظروف لحركة

الظرف وفيه ان الحركة الوضعية للظرف لا تستلزم حركة المظروف والا لكان

الارض وسائر العناصر متحركة بحركة الفلك الاعظم وبطلانه مسلم عند الكل والصواب

ما ذكره الامام في المباحث المشرقية من ان السبب فيه نفساني لا جسماني وهو ان نفس

الفلك قوة على تحريك فلكها وما فيه من الفلكيات ولا حاجة الى ما ذهب اليه البعض من ان لكل
كوكب فلكا مختلا بالفلك الاعظم يحركه بالحركة اليومية وبها لا بغيرها طلوع الشمس وسائر
الكواكب وغروبها في اكثر المواضع واما في عرض تسعين فلا يطلع شيء ولا يغرب بهذه الحركة
اصلا بل بحركات اخرى وكذا فيما يقرب منه فيقع طلوع وغروب بغير هذه الحركة ويسمى
هذه الحركة حركة الكل والحركة الاولى لانها اول ما يعرف من حركات الاجرام السماوية
لكونها اظهرها وهو تعليل للتسمية الثانية وبها تتحرك الكل اي جميع الاجرام السماوية وهذا تعليل
للتسمية الاولى ويسمى قطبا اي قطبي هذه الحركة قطبي العالم ومنطقتها معدل النهار ويسمى
وجه تسميتها به واعلم ان الكرة اذا تحركت حركة وضعية تتحرك كل نقطة عليها وترسم
في دورة محيط دائرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا يتحركان اصلا ويقال لهما
قطبا تلك الكرة وحركتها والدوائر المرسومة بينهما ويقال لاعظم هذه الدوائر
منطقة الكرة وحركتها ومنها حركة مدير عطارد حول مركزه الخارج ويسمى حركة الاوج
اذ فيه الاوج الثاني لعطارد اي اوج حامله وتتحرك بحركته كما سلف وهي على قطبين
ومنطقة غير معدل النهار وقطبي العالم اي ليس قطبا على كمت قطبي العالم وكذا منطقتها
في سطح معدل النهار وغير منطقة البروج وقطبيها وستعرفهما عن قريب واعلم ان
منطقة كل فلك تقسم ثلثمائة وستين قسما ويقال لكل قسم منها جزء ودرجة
وتقسم كل درجة بستين دقيقة وكل دقيقة بستين ثانية وكل ثانية بستين ثالثة
وهلم

وهكذا الى الرابع والخامس والسادس وغيرها فاراد المصنف ان يذكر مقدار حركة المدير
في كل يوم بليلته باجزاء منطقة فقال وهي في كل يوم بليلته ط نط ح ك اربع وخمسون
دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقة وهذه الحركة هي الاولى له
وهي مثل وسط الشمس وستعرف عنقريب ان شاء الله تعالى وعند المحققين من المتاخرين بمثل مركز
الشمس وستعرف ومنها حركة جوزهر القمر حول مركز العالم على منطقة في سطح منطقة البروج
وهي هذه القدر المذكور منقوصا منه حركة الاوج وهي ثمان ثوانٍ وثالثة
وقطبيها كائنين على نقطتي قطبيها في اليوم بليلته ما جرى له اربع دقائق وعشر ثوان
وسبع وثلثون ثالثة من اجزاء منطقته وان شئت قلت من اجزاء منطقة البروج
ثمان فلك الثوابت لا يحرك ما تحته من الممثلات وان فلنا به هي فضل حركة على حركة
فلك الثوابت وابتدائها من اول
وهي حركة الراس والذنب اذ هما نقطتان
مشخصتان عليه محركتان بحركته وستعرفهما ومنها حركة المايل للقمر حول مركز العالم
على منطقة وقطبيها غير قطبي الليل والنهار ومنطقة البروج وغير اقطابها في اليوم بليلته
ما ط د مج اربعة عشر درجة وتسع دقائق وسبع ثوان وثلث واربعون ثالثة من اجزاء
منطقته وهذه ابتدا اول الحمل وهي حركة اوج القمر لتحركها واما الحركة التي هي من المغرب
الى المشرق فمنها حركة فلك الثوابت وهي ابتدا اول الحمل وهي حركة بطيئة حول
مركز العالم تقطع على رايت اكثر المتاخرين جزءا واحدا من ستين جزءا من منطقته وست و

سنة تمسية او ثمان وستين مرة فان التفاوت بين السنتين في مثل هذه المدة يكون سنتين

تقريبا وسنوضحها في آخر الكتاب ان شاء الله تعالى وعند قوم من محققيهم كابن الاعلم وغيره

فكل سبعين سنة تمسية جزءا واحدا وطابقه الرصد الجديد الذي توالاه خواجه

نصير الدين الطوسي بمراغة ودعم محيي الدين المغربي وهو من جملة انه يول رصد عبده من

كعين الثور وقلب العقرب بذلك الرصد فوجدها تتحرك في كل ست وستين سنة تمسية درجة

واحدة واما المتقدمون فالاقدمون منهم ارسطو لم يجدوها متحركة بغير الحركة اليومية

وكانوا يعتقدون انها لفلك الثوابت وان الافلاك الكلية ثمانية حتى جاء ابرخس

ووجد للثوابت الغربية من المنطقة حركة ما في المشرق ولم يقدر على تعيين مقدارها

ثم جاء بطلميوس ووجدها متحركة في كل مائة سنة تمسية درجة واحدة والله اعلم بحقائق

هذه الاحوال وهذه الحركة على منطقة ليس ايضا كما يسمى فلكها فلك الروح تسمية للحال

باسم المحل ومنطقة الروح مرورها او مساطها ولذلك تسمى ايضا بمنطقة اوساط

الروح وفلك اوساطها وهي قطبين غير قطبي العالم وتسميان قطبي الروح ويلزم

ان يتقاطع منطقتها مع دائرة النهار بموافقة في المركز ومخالفة في

القطب وسيتم هذا الكلام في باب الدوائر ان شاء الله تعالى

ومنها حركات الافلاك الممثلة سوى ممثل القمر حول مركز العالم مثل

حركة فلك الثوابت قدرا وجهة وعلى منطقتها وقطبيها كانها

تتحرك بها وفيه ان رة الزان هذه الممثلات متحركة بالذات لئلا

يلزم التعطيل في الفلكيات حتى ذهب بعضهم الزان للكواكب

ايضا حركة وضعية على انفسها وهي حركات الاوجات والجوزهرات

لانها تتحرك بها وستعرف الجوزهرات سوى احد اوجي عطارد الذي

هو في المدير وهو اوج الثاني لما عرفت من انه يتحرك بحركة المدير

وسوى اوج القمر لانه يتحرك بحركة المايل وسوى ممثله وقد عرفت موضع

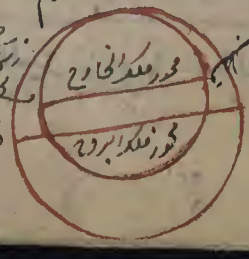
استثنائه وجوزهره فانه تتحرك بحركة ممثله وهذه الحركات هي اول

الحمل ومنها حركة الفلك الخارج المركز للشمس حول مركزه الخارج على منطقة

سامتة لمنطقة البروج واقعة في سطحها وقطبين غير قطبيها مايلين عنهما

في جهة واحدة ومحور وهو الخط المستقيم الواصل بين القطبين موازٍ لمحور فلك البروج

على هذا الشكل وانما لم يذكر حال منطقتها وقطبيها



بالقياس الى المعدل وقطبيه لانه يعلم مما ذكره ويمر في اليوم بليلته ٤ نط

٥٢ اي تسع وخمسون دقيقة وثماني ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء

منطقته عند من ذهب الى ان اوجها ثابت كبطلميوس وغيره

من المتقدمين واما المتاخرون الذاهبون الى انه يتحرك بمثل حركة

الثوابت كما اشار اليه المص ره فالمقدار المذكور عندهم هو مجموع

حركتي الممثل والخارج وهذه الحركة على كلا المذهبين هو الاد

ومنها حركات الافلاك الحاملة حول مراكزها الى رصد وكذا ذكره

صاحب التبصرة وفيه ان هذه الحركات ليس حول تلك المراكز بل حركة

حامل القمر حول مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة حول نقطة تسمى مركز

معدل المسير وسيجيء بيانها مفصلا في الباب الخامس ان شاء الله تعالى

على مناطق واقطاب متغايرة غير منطقتي الفلك الاعظم وفلك

البروج واقطابهما ويمر في كل يوم بليلته لزحل ٤ له اي دقيقتان

دقيقتان

وخمس وثلثون ثالثة وللمشتري ه ٥ ط يو اي اربع دقايق وتسع وخمسون

ثانية وستة عشر ثالثة وللزحل ٤ لا اوم اي احدى وثلثون دقيقة وستة وعشرون

ثانية واربعون ثالثة وللزهرة ٤ ط ح ك اي مثل وسط الشمس وعند

المحققين ايضا مثل مركزها كحركة المدير وللعطارد ا يج يوم اي درجة واحدة

وثماني وخمسون دقيقة وست عشرة ثانية واربعون ثالثة وهي ضعف وسط

الشمس بل ضعف مركزها عند المحققين وجميع ذلك من اجزاء افلاكها

المعدلة للمسير وللقمر ك ا ب نج لب اي اربع وعشرون درجة واثنتان

وعشرون دقيقة وثلث وخمسون ثانية واثنتان وعشرون ثالثة من

اجزاء المايل وهاذه هذه الحركات هي اوجات الحوامل واعلم ان ارقام

الكتاب وان كانت غير معتمد عليها لاختلافها في النسخ لكن ما اوردناه لا يخالف

ما في الكتب التي يعتمد عليها كثيرا فانا اذا رفعنا بعض الكسور واسقطنا بعضها

على ما هو دابهم يطابق هذه الارقام وما في تلك الكتب فانها ايضا لا يخلوا عن

كسور عملوا بها هذا العمل وتسمى هذه الحركة الظاهرة انه اشار بها الى حركة

الحوامل والجامع فتسمى تارة حركة الحوامل فقط وان كان ظاهر قوله وتسمى حركة العرض

ايضا للايماء بهذه الاشارة لانه لم يسم حركة جامع الشمس مع انه وعد تحرير سطحها وسط

الكواكب لانها وجد معه له مشابهة والوسط يسمى الاعتدال حتى قيل الوسط

عرض كل شيء عدله وتسمى ايضا حركة العرض فيما يتصور له عرض لان عرض مركز البروج

عرض منطقة البروج انما يحصل بها وهي اي هذه الحركة هي حركة الطول في الجميع اذا

اضيفت وقيست الى فلك البروج باعتبار اياه وجعل مسافة لها اذ

الطول الذي هو البعد عن مبدأ مفروض غير منطقة البروج بالاعتبار المذكور انما يحصل

بها وسيزيد لك وضوح بيان هذا ان ما ذكر من حركة الطول واضافتها الى فلك البروج

في باب الدوائر ان شاء الله تعالى الا انه ما ذكر هناك من حركة الطول غير ما ذكر

هذه الحركة وتسمى هذه الحركة ايضا كما سميت بالاسماء المذكورة حركة المركز لتحرك مركز الشمس

والدوير بها وهذه التسمية هي الموافقة لما عليه الجمهور واما حركة الطول فهي غير

حركة التقويمية كما اشار اليه المص في باب الدوائر ومبدأها اول الحمل وحركة

العرض في السلوية والزهرة هي كما ذكره ههنا وفي عطارد والقمر هي فضل

حركة الجامع على حركة المدير او المائل ومبدأها عقدة

الرأس وكانه يجمع فيما خلا في تحريك هذه الحركة لحركة الطول والعرض والامر فيه

التبصرة

والامر فيه بين واما الوسط فيهما فهو الفصل المذكور بعضا اليه حركة الممثل او مقوما
من حركة حامل العطارد والقمر
من حركة الجوزهر وفي غيرهما هو مجموع حركتي الاوج والمركز الا في الشمس عند من لا يقول
بحركة اوجها فان وسطها عنده هو مركزها وقد عرفت مبداه فيها على هذا القول
واما في غيرها وفيها على القول الاخر فمبدا الوسط اول الحمل من الممثل او الكبير
واعلم ان الوسط قد يطلق على غير ما ذكرناه من الحركات المعدلة ولعله انما
سمي حركة المركز وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق واذا تاملت في ما تلوناه
عليك في الخفي الصريح يظهر لك ما في بعض الشروح من غير حاجة الى التصريح
اشارة الى ما في كلام المحقق الشريف اما اولا فلانه قال
واما حركات الافلاك الغير الشاملة للارض وهي حركات افلاكه
التداوير على مراكزها وهي خارجة عما ذكرناه فسمي الحركة الشرقية والغربية في
الدورة لان حركات اعاليها مخالفة في الجهة لحركات اسافلها لكونها
غير شاملة للارض اعني ان كانت حركة الاعلى من الغرب الى الشرق
فحركة الاسفل من الشرق الى الغرب وذلك لتداوير الخمسة المتحيرة
التدوير على نقطتين عن جنبيها بنقسم منطقة التدوير بقسمين مختلفين

وقد عرفتها وانما سميت بها لانها سرعة وبطؤ واستقامة واقامة ورجوعا

كانها متحيرة في سيرها وان كانت حركة الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل

بالخلاف اي من المغرب الى المشرق وذلك لتدوير القمر لكن المذكور المعتبر من مسير التدوير

بالنسبة الى البروج ومر المثبت في الزيجات هو ما كان على توالي البروج

اي من المغرب الى المشرق سواء كانت حركة الاعلى كما في المتحيرة او

حركة الاسفل كما في القمر واعلم انهم قسموا منطقة التدوير باثني عشر

قسما وسموها باسماء البروج المشهورة وجعلوا الذروة الوسطى اول

الحمل وجعلوا الحركة وضعها في الزيجات على توالي البروج المعتبرة فيها

من غير اختصاص باحدى القطعتين كيف لا وان الزيج موضوع

لان يوضع فيه الحركات المتنوعة وحركة التدوير سواء كانت حركة اعلاه

او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج المشهورة واما ما زعمه المصنف

وتبعه فيه اكثر الشارحين فكلام من نظر في الزيج ولم يحسن سر ما فيه وقد

تعسف بعضهم في اصلاح هذا الكلام فحمل البروج المذكورة فيه على البروج

العوارض

المفروضة في التدوير ولو قدر انه تعسر ذلك الاصلاح فقد اكتفى ان نقل له

ولي يصلح العطارد ما افسد المريخ وحركة الدراوير حول مراكزها في كل يوم

بليلة لزحل ها نز زمد اي سبع وخمسون دقيقة وسبع ثوان واربع

واربعون ثالثة للمشتري ها نط جو اي اربع وخمسون دقيقة وسبع ثوان

وثلث ثوالث للمريخ ها كز مام اي سبع وعشرون دقيقة واحدى

واربعون ثانية واربعون ثالثة للزهرة ها لو نط كط اي ست وثلثون

دقيقة وتسع وخمسون ثانية وتسع وعشرون ثالثة لعطارد جو كن

ذ اي ثلث درجات وست دقايق واربع وعشرون ثانية وسبع

ثوالث للقمر بح جو يح لو اي ثلث عشر درجة وثلث دقايق وثلث

وخمسون ثانية وست وخمسون ثالثة هذا ما وجدناه من ارقام الكتاب

اقرب الى المنصوب من غير اعتماد عليه ولو لك اولها في حركات الحوامل

الصواب

اولها جميعا اذا جمعت حركة كل من الدراوير العلوية وحركة حامل الاجد

ذلك المجموع مساويا لحركة مركز الشمس مع انهم حرموا بوجوب ذلك

البضع من الواحد الى العشرة

لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع ثوانٍ وهذه الحركة يسمى
حركة الاصلاف لان تقويم الكوكب كلف بسببها وما قيل
في ان هذه الحركة تارة يزاد على الوسط وتارة ينقص منه ليحصل التقويم
ليس بتوهم كما سيطلع عليه والحركة الخاصة بالكوكب لاختصاصها به بالنسبة
الى غيره وهي

الباب الثالث من المقالة الاولى في الدوائر المشهورة

في بذل الفي من الدوائر الكائنة على محيط العالم وغيرها والدائرة اما
ان نصفت الكرة التي فرضت عليها واما صغيرة التي لا تنصفها
لكن المنصف اعتبر عظمها وصغرها بالنسبة الى كرة العالم لا انه
جعل مورد القسمة الدائرة الكائنة على الفلك الاعظم فقال
الدائرة بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة وهي التي تنصف العالم
ومركزها هو مركز العالم واما غير عظيمة وهي التي لا تنصفه وتسمى الصغيرة
وان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها قيل يلزم ان لا يكون مناطق

الافلاك الممثلة وكذا منطقة البروج والافلاك المائلة من العظام

واجيب بانها يمكن فرضها على محيط العالم بحيث لا يتبدل المركز

واليه اشار المص بقوله ومركزها لا محالة مركز العالم يعني ان مراده هو

ان العظيمة التي يمكن ان يفرض منصفة للعالم مع كون مركزها مركز العالم

والحق ان مناطق الافلاك الممثلة ليس من العظام عنده وذكرها في

اثنائها استطرادي وكذا الافلاك المائلة سوى ما صرحت على

سطح الفلك الاعظم واما منطقة البروج فانها في الحقيقة دائرة

حادثة في سطح الفلك الاعلى من توهم سطح الدائرة التي مركزها

مركز الشمس بحركة خارجا قاطعا للعالم ولذلك قد يعرف بعداد الشمس

ويسمى الدائرة الشمسية ايضا وقد يطلق على منطقة النهار لكونها

في سطحها واعتبار البروج اولا على فلكها وقد اطلقها المص

عليها في بدء الباب وقبله وفي عدها من العظام تسامح

واما الدوائر العظام فمنها معدل النهار ويسمى الفلك المستقيم
اما تسميتها فلكا فلكونها حالا فيه واما وصفها بالاستقامة
فلان الفلك الاعظم يتحرك في المواضع التي تحتها مستقيما دولابيا
لا حماليا او رحويا وقد عرفتها في الباب الثاني وانما سميت
معدل النهار لان الشمس اذا سامتها اعتدل الليل
والنهار يعرسا في جميع النواحي الا في عرض تسعين
اي استويا في المقدار والدائرة التي في سطحها على وجه الارض
يسمى خط الاستواء لكون الفلك هناك متحركا على الاستواء
والاستواء الليل والنهار فيه ابدا بالتقريب ويعلم منه وجه
اخر للتسمية بمعدل النهار اعني محيط الدائرة التي
يحدث على سطح الارض عند توهمنا معدل النهار قاطعة
للعالم وسيرد عليك جميع ذلك في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى

والدوائر المتوازية لها اى لتلك الدائرة المسماة بالمعدل
يسمى المدارات اليومية بل المعدل ايضا يسمى مدارا يوميا
وهى صغار موهومة ترسم بدور الفلك الاعظم من كل نقطة
تفرض عليه بين قطبيه ومنطقته فى قريب من يوم بليلته ولذلك
سميت بها ومنها اى من العظام دائرة البروج وانما
سميت بها لان البروج قد اعتبرت عليها ويسمى فلك
البروج ومنطقة البروج وقد عرفتها وسبب تسميتها
بهما فى باب الحركات والدوائر التى فى سطحها اعنى
الدوائر التى تحدث على سطوح الافلاك الممثلة عند رؤيتنا
دائرة البروج قاطعة للعالم يسمى ايضا كما يسمى فلك الافلاك
بالافلاك الممثلة لمماثلتها دائرة البروج فى القطبين
والمحور والمركز وبالنسبة الى هذه الدائرة يقدر كمية طول حركات

اذ معرفة مواضع الكواكب من تلك الدايرة في كل وقت يراد مقصودة

متعلق بمقصودة

ثم بين كيفية ذلك التقدير بقوله لانا اذا توهمنا خطا مستقيما

يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز الكوكب

فان اتفق ان وقع طرف ذلك الخط في منطقة البروج فموقعه هو

مكان الكوكب الحقيقي في الطول ودرجته من فلك البروج

في عرفهم وذلك انما يكون اذا كان مركز الكوكب في سطح

منطقة البروج وحينئذ لا يكون للكوكب عرض وان وقع طرف

الخط المذكور خارجا عن منطقة البروج مائلا عنها فموقعه هو مكان

الكوكب الحقيقي في العرض فاذا اردنا معرفة مكانه الحقيقي

في الطول توهمنا دايرة مارة بقطبي البروج وبطرف ذلك

الخط الواقع خارجا عن المنطقة قاطعة لمنطقة البروج

بل ربع دايرة من قطب فلك البروج الواقع من المنطقة

الا حاجة الى دايرة مارة بقطبي البروج بل يكفي ربع دايرة
وذكر انما يكون اول الربع مماسا لقطب فلك
البروج القطب الرقيقة طرف الخط
الخارج من مركز العالم و
الطرف الاخر منها
المنطقة مائلا

في الجزء

في جهة طرف الخط ما رابه الى ان ينتهي اليها فيكون نقطة التقاطع
بين تلك الدايره وبين منطقة البروج بشرط ان لا يقع بينها وبين
راس الخط وقطب البروج بل النقطة التي انتهى اليها ذلك
الربع هي مكان الكوكب الحقيقي في الطول ودرجة من فلك
البروج ويكون للكوكب ح عرض فمكان الكوكب احد
هاتين النقطتين المذكورتين اي موقع الخط ونقطة التقاطع
فكلما تحركت النقطة التي هي مكانه على فلك البروج وهو المعنى بحركة
الكوكب في الطول الموعود بيانها وستكشف لك ان هذه
الحركة هي حركة التقويمية لا الوسطية او المركزية والدوائر الموازية
لها اي لدايرة البروج تسمى مدارات العرض اذ مركز الكوكب
اذا كان عليها يكون الكوكب ذا عرض وقد تسمى المدارات
الطولية لموازاتها الدايرة التي يقدر بالنسبة اليها طول الكوكب

وهي صغار موهومة ترسم بدور الفلك التام بالحركة الثانية
من كل نقطة تفرض عليه سوى قطبيه والنقطة المفروضة على
منطقته ولما كان قطبا فلك البروج اللذان هما قطبا دايرتها
ايضا غير قطبي العالم اللذين هما قطبا المعدل وكان حركة ما مركزه
لزم ان يقاطع دايرة البروج معدل النهار على محيط العالم
لكونها عظيمة كالمعدل كما مر تحقيقه او عند فرضها على الفلك
الاعظم على نقطتين مشتركتين بينهما متقابلتين يحصر بينهما
نصف دايرة من كل منهما لما بين في الثاني عشر من اول الكرة
وذوسيوس من ان كل دايرتين عظيمتين على بسيط كرة فهما
يتقاطعان بنصفي احديهما وهي التي ياخذ منها حركة فلك البروج
على التوالي الى الشمال عن معدل النهار وهو جهة قطبه القريب
من كوكب جدي يسمى بنقطة الاعتدال الربيعي لاعتدال

بنصفين

الليل

الملوين وحصول الربيع عند وصول الشمس اليها في عظم المعمورة
الليل والنهار

والاخرى يسمى نقطة الاعتدال الخريفي لان الشمس اذا وصلت
اليها يعتدل الملوان ويحصل الخريف في اكثر المعمورة وان يكون
غاية بعدها عنه اعني بعد دايرة البروج عن معدل النهار عند نقطتي
اعتدال لانها يتباعد عنه مبتدئا من احد التقاطعين الى غاية
ثم تتقارب منه الى التقاطع الاخر ثم يتباعد الى غاية مثل
تلك الغاية ثم تتقارب الى التقاطع الاول وهاتان الغايتان
عند منتصف نصفها الشمالي والجنوبي كما يشهد به الفطرة السليمة
احديهما مما يلي الشمال ويسمى نقطة الانقلاب الصيفي لانقلاب
الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس اليها في اكثر
المسكون والاخرى مما يلي الجنوب وهو جهة القطب الاخر للمعدل

فيه بذلك لان في خط الاستواء ما تقرب منه يحصل الصيف
عند وصول الشمس الى تلك النقطة وهكذا ايضا في اكثر الاقاليم
الجنوبية واما الانقلاب الصيفي في خط الاستواء فما يقرب
منه يكون عند وصول الشمس اليه وذلك الشتاء في جميع الاقاليم
فقوله في اكثر الاقاليم لا يخلو عن اشارة وكذا قوله
الموضع الجنوبي الى الميل الخ فيه اشارة وكذا قوله
اول الجدي نسبت الى الراس فعند حلول الشمس فيه يكون
مبدأ الصيف لكن هذا الموضع غير معمور فلو قال في
اكثر المعمور لم يرد عليه شيء

ويسمى نقطة الانقلاب الشتوي لانقلاب الزمان من الخريف الى الشتا

عند حلول الشمس فيها في اكثر الاقاليم فيتعين بذلك اي بما ذكر من مقاطعة

البروج المعدل عند نقطتين متقابلتين وكون غاية بعدها عنه عند

نقطتين اخريين لدائرة البروج اربع نقط تصير بها ارباعا

لما عرفت من انها منصف بنقطتي التقاطع ومنصف نصفاها

بالنقطتين الاخريين ومدة قطع الشمس كل ربع منها هي مدة فصل

من اربعة فصول السنة في معظم العمارة وستقف على فايدة هذا القيد

في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى ثم يتوهم على ربعين مثلا صعقين

منها على كل واحد منهما نقطتين بعد كل واحدة منهما عن الاخرى

مثل بعد الاخرى عن اقرب طرفي الربع اليها والحاصل انه يتوهم

على كل من الربعين نقطتين بحيث ينقسم بهما ثلثة اقسام متساوية

ولو قال ثم يتوهم على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين وبعد

لو قال ثم انقسم الربعين المتلاصقين كل منهما ثلثة اقسام متساوية لكان اظهر . رجب

احدهما

احدهما عن الاخر مثل بعد كل واحد منهما عن اقرب طرفي الربع اليها

لكان اولى ثم يتوهم ست دوائر عظام متقاطعة باجمعها على نقطتين

متقابلتين هما قطبا البروج اذ يمكن ان يمر بكل نقطتين متقابلتين

على الكرة دوائر عظام غير متناهية وذلك بين احدهما مر بقطبي

العالم وبقطبي البروج ونقطتي الانقلابين اما مرورها بقطبي البروج

واحد قطبي العالم فالفرض كاف فيه لما مر آنفا ويلزم منه مرورها بقطبه

الاخر ايضا لكونه مقابلا للاول واما مرورها بالانقلابين فلما برهن

في التاسع من ثانية اكرثاوذوسيوس من ان الدائرة العظيمة التي تمر

باقطاب كل دائرتين متقاطعتين على بسيط كرة تقطع كل قطعة منهما

بنصفين ونقطتا تقاطع هذه الدائرة مع المعدل تسميان نظيرتي

الانقلابين وهذه الدائرة تسمى الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة

لمرورها بها وقطباها وهما نقطتان على كرة العالم يتساوى جميع

الخطوط الخارجة من كل منها الى محيطها بقطبا الاعتدالين لان
المعدل ودايرة البروج تمران بقطبيها لمرورها بقطبيهما اذ
كل دايرة عظيمة مرت بقطبي عظيمة اخرى تمر الاخرى ايضا بقطبي
الاولى كما بين في اولى اكرثاوذسيوس فيكون قطبا هما نقطتين
مشتركتين بين المعدل ودايرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين
والاخريان من هذه الدوايرالست تمر بنقطتي الاعتدالين وقطبا
نقطتا الانقلابين لمرورها بقطبي دايرة البروج والمارة
بالاقطاب الاربعة والاربع الباقية من الست تمر بالنقط
الاربع المتوسطة على الربعين المفروضين بالفرض وباربع
نقط اخرى مقابلة للمفروضة بالضرورة وهي على الربعين
الباقيين المقابلين للمفروضين واقطاب هذه الدوايرهي
النقط المشتركة بينها وبين دايرة البروج ولا يخفى عليك

تفصيلها فينقسم الفلك التام بهذه الدواير الست اثنى
عشر قسما كل قسم منها وهو ما احاط به نصفا دايرتين يسمى برجا
والقوس التى بين كل دايرتين بل نصفيهما منها اى من هذه
الدواير الست بشرط ان لا يقع بينهما بل بين نصفيهما دا
اخرى منها بل نصفها من منطقة البروج يسمى ايضا برجا
ثلثة منها ربيعية وهى الحمل والثور والجوزا ويسمى التواياس ايضا
وثلثة صيفية وهى السرطان والاسد والسنبلة ويسمى العوزا
ايضا وهذه البروج الستة شمالية وثلثة خريفية وهى الميزان
والعقرب والقوس ويسمى الرامى ايضا وثلثة شتوية
وهى الجدى والدلو ويسمى ساكب الماء والدالى ايضا والحوت
ويسمى السمكتين ايضا وهذه الستة جنوبية وهذه الاسامى المذكوره
ماخوذة من صور توهمت على المنطقة من كواكب ثابتة تنظمها خطوط

موهو قد وقعت وقت التسمية في تلك الاقسام فللحمل ثلثة عشر
كوكبا على صورة غنم ذي قرنين مقدمه الى المغرب ومؤخره الى المشرق
وظهره الى الشمال ورجلاه الى الجنوب وقد التفت الى خلفه وللثور
اثنان وثلثون على صورة مقدم ثور مقطوع من سرته وقد نكس
راسه مقدم الى المشرق ومؤخره الى المغرب ومن كواكبه
الثريا والدبران وللتوامين ثمانية عشر على صورة صبيين
عريانين معتنقين في جوز السماء اي وسطها راساهما في الشمال
والمشرق وارجلهما الى المغرب والجنوب وللسرطان تسعة
على صورته مقدمه الى المشرق ومؤخره الى المغرب والجنوب
على اثر التوامين وللاسد سبعة وعشرون على صورته وجهه
الى المغرب وظهره الى الشمال والنير الذي فيها هو قلب
الاسد ومنها المنهلة ومن كواكب مجتمعة متكاثفة من جملتها

الفيض

الاعراق
الحياء
نيش كثرة نزع القوس
كشيدن

الضفيرة

وللعذراء ستة وعشرون على صورة جارية ذات جناحين ارسلت
ذيلها راسها الى المغرب والشمال وقدماها الى المشرق والجنوب
يدها اليسرى مسبلة مع جنبها واليمنى مرفوعة حذو منكبها وقد قبضت
بها سنبلة والنير الذي على كفها اليسرى هو السماك الاعزل وللميزان
ثمانية على صورة ميزان كفتاه نحو المغرب وعموده نحو المشرق وللعقرب
احد وعشرون على صورتها راسها الى الشمال والمغرب وجثتها
نحو الجنوب والمشرق والنير الاحمر الذي فيه هو قلب العقرب وللرامي
احد وثلثون على صورة كانها جسد دابة الى العنق وهو في المشرق ثم
يبرز من مفرز العنق نصف رجل من غير الحقو عليه عمامة ذات ذوائب وقد
وضع السهم في قوسه واعرق في الترع نحو المغرب وللجدي ثمانية
وعشرون على صورة النصف المقدم من جدي ذي قرنين راسه
ويداه نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقي نحو خرجكة الى ذنبها

وقف [illegible] معصوم

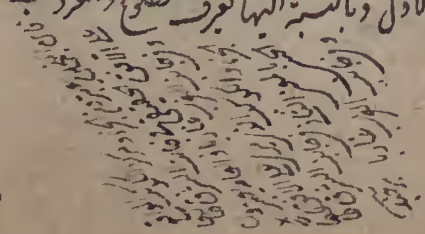
ولساكب الماء اثنان واربعون على صورة رجل قايم راسه في الشمال
ورجلاه في الجنوب متوجها الى المشرق مادا اليدين باحديهما كوز قد قلبه
وانصب الماء الى مقام رجليه وجرى تحتهما الى فم الحوت وللسمكتين
اربعة وثلثون على صورة سمكتين قد وصل ذنب احديهما بذنب الاخرى
بخيط طويل من كواكب على تموج يسمى خيط الكتان احديهما وهي
المتقدمة راسها الى المغرب وذنبها الى المشرق وراس الاخرى
الى الشمال وذنبها الى الجنوب عند قرني الحمل وانما اطنبنا في بيان
هذه الصور اعانة للناظر على معرفتها في السماء ولا يذهب عليك
ان هذه الكواكب دون البروج متحركة بحركة الفلك الثامن فلا محالة
ينتقل هذه الصور عن مواضعها في تلك الاقسام واذا انتقلت
فللمسمى ان يسمو اكل قسم منها باسم صورة وقعت في محاذاته وفي
زماننا هذا قد انتقل اوائل كواكب صورة الحمل الى اواخر برجه ولم يبق

في الحوت

من صورة التواميس في برجها الا افراحها لكن الاولى الابقاء على التسمية
الاولى لئلا يقع خبط في الحسابات المبتنية على الارصاد ولهذا
اي لاعتبار الانقسام بالبروج في الفلك الثامن اولا سمي بفلك
البروج وبالسطوح الموهومة لهذه الدوائر تنقسم الافلاك الممثلة
والفلك الاعظم ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم باثني عشر برجا
واقسام الفلك الاعظم هي البروج المعتبرة ولهذا يسميه بعض ارباب الحقيقة
بفلك البروج ومنها اي من العوظام دائرة الافق وهي دائرة عظيمة تفصل
بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه اعلم ان الافق يطلق على ثلث
دوائر احديها دائرة عظيمة ثابتة تقوم الخط الواصل بين مركزي الراس
والقدم عمودا عليها ويسمى الافق الحقيقي والثانية دائرة صغيرة ثابتة
تماس الارض من فوق موازية للافق الحقيقي ويسمى الافق الحسي والثالثة
دائرة ثابتة يرتسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح الفلك

ووجد ادده معدوم

الاعظم مماسا للارض اذا ادير ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي
في البصر ومماسته للارض ويسمى الافق الحسي ايضا وهي قد يكون عظيمة
وقد يكون صغيرة اذ ربما ينطبق على الاولى وربما يقع تحتها او
فوقها وكذا الثانية بحسب اختلاف قامة الناظر وهي الفاصلة بين
ما يرى وبين ما لا يرى حقيقة اما الاولى فقد يفصل بينهما وقد لا
واما الثانية فلا يفصل اصلا ولا يخفى ان ما ذكره المص لا يصلح
تعريفا لشيء منهما الا اذا حمل العظم او الفصل على ما هو اعم من الحقيقي
والتقريبي او حمل كلاهما على التقريبي فعلى الاول يكون التعريف
للافق الحسي بالمعنى الثاني وعلى الثاني يكون للافق الحقيقي وعلى
الثالث للافق الحسي بالمعنى الاول لكن الحقيقي اليق بالمقام
فظهر مما ذكرنا خفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره المص للافق
الحسي بالمعنى الاول وبالنسبة اليها يعرف الطلوع والغروب



لكل ما يطلع ويغرب اذ طلوعه هو وقوعه فوقها بعد ان كان تحتها
وغروبه عكس ذلك وقطباها نقطتان عما سمتا الراسي
والقدم لان الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليهما كما عرفت
فيكون طرفاه قطبيها اذ كل دائرة على بسيط كرة تخرج من مركز الكرة
عمود عليها وينفذ في الجهتين فهو يمر بقطبيها بالتأمل ولي اكر
تساوذ وسيوس فان وقعا على المعدل فالافق يسمى بالافق
المستقيم وان انطبقا على قطبيه يسمى بالافق الرحوي وان
يكن هذا ولا ذاك يسمى بالافق المايل ونصف معدل النهار
ان يكن اياه بنقطتين يقال لاحديهما نقطة المشرق ووسط
المشارق ومطلع الاعتدال لطلوع نقطة الاعتدال منها
ولان الشمس اذا طلعت منها يعتدل الليل والنهار وللاخر
نقطة المغرب ووسط المغارب ومغرب الاعتدال لمثل ما مر

المقنطرات بارهای برابر دایرة نصف النهار

ويقال للخط المستقيم الواصل بينهما خط المشرق والمغرب
وخط الاعتدال والاستواء والدوائر الصغار الموازية لها اى
لدايرة الافق يقال لها المقنطرات فما كان منها فوقها سمى
مقنطرات الارتفاع وما كان تحتها يسمى مقنطرات الانحطاط
ومنها اى من العظام دايرة نصف النهار وهى دايرة عظيمة تمر
بقطبى العالم وسمتى الرأس والقدم وهى الفاصلة بين النصف الشرقى
والغربى من الفلك بل بين الصاعد والهابط بالقياس الى
الحركة الاولى فيما يعين فيه الشرق والغرب ويحصل صعود و هبوط
بها واعترض على هذا التعريف بانه غير مانع لصدقه فى عرض تسعين
على دايرتى الميل والارتفاع بل على دوائر غير متناهية ليس شئ
منها دايرة نصف النهار واجيب بانه تعريف نصف نهار
غير عرض تسعين وظاهر هذا الجواب لا يفيد الا زيادة فى الاعتراض

اذ تخصيص المعرف يزيد في عموم المعرف العام اللهم الا ان يعتبر
هذا القيد في التعريف ايضا وقيل لو زيد فيه قيد وهو بحيث يكون
وقت وصول الشمس اليها منتصف ما بين طلوعها وغروبها لكان
عاما ومانعا لانه لا يصدق حينئذ في عرض تسعين الا على دائرة
واحدة وفيه بحث لانه اما ان يكون المعنى انها كلما وصلت
اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها او قد يكون اذا
وصلت اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها او لا يكون
منتصف ما بين طلوعها وغروبها الا وقت وصولها اليها فهنا
ثلثة احتمالات لا يستقيم التعريف على شيء منها سواء كان المراد
بالمنتصف المنتصف الحقيقي او الحسي اما على الاول فلانه لا يصدق
على نصف نهار كثير من المواضع مثلا كعرض تسعين وغيره واما
على الثاني فلصدقه على دوائر كثيرة في عرض تسعين واما على الثالث

فلانه لا يصدق على نصف نهار في غير عرض تسعين ان اريد بالمنتصف
المنتصف الحقيقي وعلى نصف نهار اصلا ان اريد به الحسي فالاشبه
ان يخص التعريف بنصف نهار غير عرض تسعين كما مر ولا باس به اذ هي
في عرض تسعين لا يبقى فلا يترتب عليها الفوائد الباعثة على اعتبارها
او ترك على حاله ويلزم ان كلا من تلك الدوائر نصف نهار لعرض
تسعين وانما سميت بها لان النهار ينتصف حين وصول
الشمس اليها فوق الافق في الاكثر لا لان منتصفه لا يكون الا
حين وصولها اليها لما عرفت وقطباها نقطتا المشرق والمغرب
لمرورها بقطبي المعدل والافق وينصف دائرة الافق بنقطتين
يدعى احديهما نقطة الجنوب وهي التي في تلك الجهة والاخرى
نقطة الشمال كل ذلك في غير عرض تسعين ويقال للخط
الواصل بينهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط الجنوب والشمال

وبهذا الخط

وهذا الخط وخط المشرق والمغرب يستخرجان في سطوح الرخامات

والرخامة التي متخذة من رخامة او كاغذ او غيرهما لغرض معين مخطوط

بخطوط منها خط الزوال والاعتدال يتوصل بها الى كثير من الاعمال

لمعرفة الارتفاعات والاوقات والاظلال وغيرها ومنها اي

من العطاع دايرة الارتفاع سميت بها لان قوس الارتفاع ماخوذة

منها كما سيجيء ويسمى ايضا الدايرة السمتية ويسمى وجهها من قريب

وهي دايرة عظيمة يمر بسمتي الراس والقدم وبطرف الخط الذي

من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى مارا بمركز الكوكب

او الشمس بل مارا بايه نقطة تفرض على الفلك اذ التخصيص

محل بجامعية التعريف ولا يذهب عليك انه يرد على هذا التعريف

مثل ما ورد على تعريف نصف النهار لصدقه حين كون النقطة

على سمت الراس او القدم على دوايرغير متناهية ليست دايرة الار

مستطيلة او مدورة

دايرة الارتفاع

تفاع

الا واحدة منها وتقطع دايرة الافق على زوايا قايمة لما بين
في السادس عشر من اولى اكرساوذوسيوس من ان كل دايرة
عظيمة تقطع دايرة اخرى على كرة ويمر بقطبيها فهي تقطعها
بنصفين وعلى زوايا قايمة بنقطتين غير ثابتتين بل منتقلتين
على دايرة الافق على حسب انتقال الكوكب او الشمس بل النقطة
المفروضة لو كانت منتقلة الى خط الاستواء اذا كان
مدار تلك النقطة المعدل فانهما لا ينتقلان اصلا ان لم يكن
تلك النقطة متحركة الا بالحركة الاولى وحسا ان كانت متحركة
بغيرها ايضا وكذا قطباها وهما نقطتان على الافق حيث
يصيرهما وبالنقطتين المذكورتين اربعا ينتقلان عليه
حسب انتقال هاتين النقطتين ويسمى كل واحدة منهما
نقطة السمت لكونهما على سمت الرؤس ولهذا سميت

هذه الدائرة بالدائرة السمتية والخط الواصل بينهما بخط السمت

والقوس الكائنة من دائرة الافق الواقعة بينهما اى بين احديهما

وبين احدى نقطتى المشرق والمغرب بشرط ان لا يكون

اكثر من الربع لا بشرط ان يكون اقل منه اذ قوس السمت قد يكون

ربعا يسمى قوس السمت وما بينها وبين احدى نقطتى الجنوب

والشمال بشرط ان يكون اقل من الربع يسمى تمام السمت وقد

ذهب طائفة الى عكس هذا وهذه الدائرة اى دائرة ارتفاع

كل نقطة اذا لم يكن تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الرأس

او القدم تنطبق على دائرة نصف النهار فى اليوم بليلته

على ما اصطلح عليه الحساب مرتين مرة عند وصولها الى التقاطع

الاعلى بين مدارها ودائرة نصف نهارها ومرة عند وصولها الى

التقاطع الاسفل لان احديهما عند وصولها الى دائرة نصف النهار

فوق الافق والاخرى عند وصولها اليها تحت الافق اذ لا يستقيم

فيما لا يغرب وكذا فيما لا يطلع واما اذا كانت النقطة ثابتة

كالقطبين فدايرة ارتفاعها منطبقة على دايرة نصف النهار

دايما واما اذا كانت دارة بسمت الراس او القدم فهي خط

الاستواء لا انطباق اصلا واما في غيره فينطبق عليها في

بليلة مرة لا مرتين ومنها دايرة اول السموت وهي دايرة

عظيمة يمر بسمتي الراس والقدم وبنقطتي المشرق والمغرب

ولهذا يسمى دايرة المشرق والمغرب ايضا وقطباها نقطتا

الجنوب والشمال لمرورها بقطبي الافق ودايرة نصف النهار

ونقاطع دايرة نصف النهار على سمتي الراس والقدم لمرورها

بهما وهي الفاصلة بين النصف الجنوبي والنصف الشمالي وتقسم

كرة العالم بها وبدايرة نصف النهار والافق بتمانية اقسام

متساوية اربعة منها فوق الافق واربعة منها تحته وانما سميت

بذلك اي باول السموت لان دايرة الارتفاع اذا انطبقت عليها

وذلك عند كون النقطة التي مر دايرة الارتفاع بها عليها كانت

دايرة الارتفاع ليس لها قوس سمت لانطباق نقطتي السمت

ح على نقطتي المشرق والمغرب فلا يحصل لها قوس سمت ولا عامها

اذ حيث لا سمت لا عام ولهذا سميت ايضا بالدايرة التي لا سمت

لها واذا اخذت في مفارقتها ابتداء حدوث السمت ويتزايد

الى ان يصير ربعا وح لا يكون هناك عام السمت فاذن هذه الدايرة

مبدا للسموت ومارة باولها وهي في الافق المستقيم ينطبق على المعدل

وفي الافق المرجوس يقطعه مع جميع المدارات الموازية له بنصفين

على زوايا قايمة بالسادس عشر من اولى الكرنا ودوسيوس

واما في الافق المايل فيقطعه مع بعض المدارات لا على قوايم

اعلم ان دايرة الارتفاع اذا فارقت اول السموت فانما تزايد السمت في البلاد الشمالية لم يصير ربعا لم كان مزايد بعد الانطباق الاول اما اذا فارقت عنها بعد الانطباق الثاني فانما تزايد السمت لم يصير ربعا لم لان مدار الكوكب ابدا الظهور اما اذا كان المدار مقاطعا للافق فاذا بلغ الكوكب الى الافق فلا سمت اذ لا ارتفاع اللهم الا ان يعتبر سمت الانحطاط وفيه بعد ح رجعة

والجنوب يكون في الشمال فنقطتي المشرق والمغرب اما اذا اخذ ابتداء السمت من نقطتي المشرق والمغرب ويكون دايرة مسماة بدايرة اول السموت على ترجمة النهاية دايرة اول السموت

هذا اذا اخذ ابتداء السمت من نقطتي المشرق والمغرب

وقد

والا لمرت بقطبيها لما بين في الرابع عشر من اولى اكرثاوذوسيوس

ان كل دايرة عظيمة على بسيط كرة تقطع دايرة اخرى على زوايا قائمة

فهي تمر بقطبيها وبالعكس مداريها متساويان اذ كل دايرة عظيمة

على بسيط كرة مائلة على دايرة اخرى فهي بعاكس دايرتي متساويين

مداريتي للدايرة التي هي مائلة عنها بالثامن من ثانية الاكر

وللمدار الذي عاكسها اي دايرة اول السموت يسمى مدار ذلك

البلد الذي هذا المدار مدار سمت راس اهله اي مدار يمر به

منها دايرة الميل وهي دايرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار

والظاهر ان قوله ويعرف بها بعد الكوكب عن معدل النهار وميل

فلك البروج عن معدل النهار في تتمة التعريف اذ القوم اخذوا

في تعريفها المرور بالمرور في فلك البروج او بالكوكب ولهذا سميت

بدايرة الميل وذايرة بعد الكوكب عن معدل النهار واعلم

دايرة اول السموت

دايرة الميل

ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول لكنه لما كان يطلق على

معنى اخر ايضا نبه على ما عناه وقال اعني الميل الاول وستعرفه

في باب القسي ان شاء الله تعالى ولكون الميل الذي يعرف

بهذه الدايره الميل الاول سميت دايره الميل الاول ايضا

واعلم ان هذا المقام يقتضي بسطا من الكلام اذ ترتب فيه

اقوال كثيرة من العظام فقول البعد بين الشيئين انما يطلق على

اقصر المسافات بينهما او على مسافة لا اقصر منها لا على الاد

فقط الا يرى ان بعد المركز من المحيط هو نصف القطر مع انه

ليس اقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه ان ما قيل من ان

بعد النقطة عن الخط هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة الى

ذلك الخط لا يصح على اطلاقه واذا تمهد هذا فاعلم انهم لما

ارادوا معرفة بعد جزء من فلك البروج او بعد كوكب اعني بعد

راس خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الى محيط الفلك
الاعظم على معدل النهار فرضوا دايرة تمر بقطبي العالم والجزء
او الكوكب وقالوا ان القوس الواقعة منها بين الجزء والمعدل
من الجانب الاقرب هي بعده عنه وان الواقعة بينه وبين راس
الخط بشرط ان لا يكون اكثر من الربع هي بعد الكوكب وانت
خبير بان هذه القوس في الصورتين ليست هي البعد حقيقة
اذ وترها اقصر منها لكن لما لم يكن بين كل من ذلك الجزء
وراس الخط وبين المعدل على بسيط الفلك خط اقصر منها
اطلق عليها البعد وذلك لان راس الخط مثلا ان وقع على
قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة بينه وبين المعدل مساوية
لقوس البعد بل يكون كل منها صالحة لان يكون بعدا له
اذ لا يبقى دايرة ميل ح ولا باس به وان لم يقع عليه كان

كل من القسي الواقعة بينهما اطول من قوس البعد لانها ان لم يكن
اقصر من الربع فظاهر وان كانت اقصر منه فلانها ح يكون
وتر زاوية عظمى في المثلث الحادث منها ومن قوس البعد
والقوس المحصورة من المعدل بين بعد طرفيها لما ثبت في الخامس
والعشرين من اولى اكرمالانا وكل من اي كل مثلث اخرى
زواياه ليست اصغر من قائمة وكان الضلع الذي يوترها
اقل من الربع وكذلك اخر منه فكل واحدة من الزاويتين
الباقيتين اصغر من قائمة وقد بين في السابع منها ان الزاوية
العظمى من المثلث يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبر
القسي من العظام واما اذا اعتبرت من الصغار فلانه
اذا فرضنا دائرة عظيمة تمر بطرفيها يكون القوس الواقعة
من هذه العظيمة بينهما اقصر منها لاتحاد وترهما وكون

الخراب ما من الصغيرة ازيد من الخراب الاخرى وقد عرفت ان لا قوس

من العظام اقصر من البعد فلا قوس من الصغار ايضا اقصر منه بل

بل مساوية له واما الخطوط المنحنية الغير الخارجية فالفطرة السليمة

يشهد بان كلا منها اطول من قوس من عظيمة واقعة بين طرفيه

فثبت ان لا خط على بسيط الفلك بين راس الخط والمعدل

اقصر من قوس البعد وذلك ما اردناه واما ما قيل من انها

اقصر القسي التي من العظام مع ما فيه من تخصيص يدل على ضيق

العطن ليس بصحيح كما عرفت وهذا ما تيسر لنا في هذا المقال

والله اعلم بحقيقة الحال ومنها دايرة العرض وهي دايرة عظيمة

تمر بقطبي البروج وبطرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز

الكوكب او بطرفي فلك البروج الى سطح الفلك الاعظم

ويعرف بها عرض الكواكب وهو بعده عن فلك البروج وهذا

دايرة التسوية

دايرة العرض

يكمن

سميت بدايرة العرض ولا يخفى انه لو كان كوكب على وسط البروج

لتعدد دايرة عرضه ولم يتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني

لفلك البروج عن معدل النهار ويسمى عرضه ايضا ولهذا يسمى

هذه الدايرة بدايرة الميل الثاني ايضا وهي اخر العوطاف

المشهورة وهي تسع على ما ذكره المص خمس منها

لا يلاحظ في توهمها السفليات ثلث منها الخاص وهي

المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والباقيتان

وهما دايرتا الميل والعرض مع الاربع التي يلاحظ في توهمها السفليات

وهي الافق ودايرة نصف النهار والارتفاع واول السموت

انواع لها الخاص غير متناهية الا ان الافق لا يتعدد في موضع

واحد وكذا دايرة نصف النهار واول السموت بخلاف

الثلث الباقية غير ان دايرتي الميل والعرض يتعينان

دوائر الصغار

بحسب نقطة سوى الاقطاب دون دائرة الارتفاع و لما
فرغ من ذكر الدوائر العظام المشهورة شرع في ذكر الصغار المشهورة

وقال ومن الدوائر المشهورة الدوائر الصغار المتوهمة
المرتسمة بدور النقطة الكائنة في اتحاد فلك السيارة
او جوهما وفي بعض النسخ بحركة مركز الكوكب او الفلك والمراد
واحد وهي اما مرتسمة على بسايط الاكر اي سطوحها واما
مرتسمة لا على البسايط فالمرتسمة على البسايط هي المرتسمة
من حركة مركز الشمس على محيط الفلك الحامل المركز والمرتسمة
من حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة
ومن حركات مراكز الكواكب على محيطات افلاك التداوير
وانت خبير بان هذه الدوائر لا ترتسم على سطوح تلك الافلاك
بل في اتحادها وكونها في حكم ما على المحيط لاتحاد مركزيهما

افلاك كرات

وكون

وكون احديهما في سطح الاخرى لا يصلح سببا لتخصيص القول

بانها مرتسمة على البسايط دون الاخيرين لكونها اضافي

ذلك الحكم بالوجه المذكور اللهم الا ان يكون ذلك تسمية

على سبيل الاصطلاح ولا مشاحة فيه وكل دايرة منها اي

من المرتسمة على البسايط يسمى باسم الفلك الذي يرتسم على سطحه

فالمرتسمة من حركة فلك الشمس على الفلك الخارج المركز

يسمى بالفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركة مراكز التداوير

على الحوامل يسمى بالافلاك الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز

الكواكب على التداوير يسمى بافلاك التداوير تسمية للحال

باسم المحل وهذه الافلاك الحاملة ومنطقة الفلك المايل

والاسب عدم ذكرها او ذكر منطقة المدير ايضا اذا فرضت

قاطعة للعالم حدثت في سطوح الافلاك الممثلة وفلك

البروج والفلك الاعظم دواير بعضها عظيمة كالحادثة
في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة كغيرها ليسمى الافلاك
المايلة لميلها عن فلك البروج ولكون حركات الافلاك
التي ارتسمت هذه الدواير فيها اولا على اقطاب غير قطبي
البروج وقطبي العالم فيكون اقطابها مايلة عن اقطابها
وحركاتها مايلة عن حركة فلك البروج او الفلك الاعظم
او عنها جميعا بل يكون تلك الافلاك مايلة في الحركة فيسمى
هذه الدواير باحدى هذه الاعتبارات مايلة وهذه الافلاك
المايلة الحادثة في سطوح الممثلات بمقاطع الدواير
المسماة بالافلاك الممثلة على نقطتين متقابلتين
لكونها عظاما كالممثلات بالنسبة الى كراتها فيكون
نصفها شماليا منها بل من منطقة البروج لكونها في سطحها

والفلك الاعظم

وهو الوسيط المايلة

والنصف الاخر جنوبيا احديهما وهي مجاز مركز تدوير الكوكب

عن دايرة البروج الى الشمال يسمى بالراس والاخرى بالذنب

لانهم شبهوا الشكل الحادث بين نصفي المايل والممثل من

الجانب الاقرب بالتنين فيكون احدى العقدتين راسا

والاخرى ذنبا وانما صارت الاولى راسا لكونها اشرف

اذ الراس سعد والذنب نحس واعلم ان هذا التعريف للراس

منقوض بالذنب في الزهرة اذ هو ايضا مجازها الى الشمال

وبالراس في عطارد لانه ليس مجازه الى الشمال كذنبه

فلا يتميز الراس عن الذنب فيهما بهذا التفسير بل الراس

في الزهرة مجازها الى الاوج وفي عطارد مجازها الى الضيق

والذنب على الخلاف وسيتضح ذلك ان شاء الله تعالى

والدوائر المرتسمة لا على البسايط هي المرتسمة من مركز الحامل

لعطارد والقمر بتحريك المدير حامل عطارد بل مركزه حول مركز
وتحريك المايل حامل القمر بل مركزه حول مركزه ويسمى هذه المركز
في كل من عطارد والقمر بالفلك الحامل لمركز الحامل اذ
مركز الحامل يدور على محيطها واعلم ان الاقتصار على الدوائر
كاف للناظر في البراهين كما اقتصر عليه صاحب المجسطي ويسمى
حينئذ هذا العلم غير مجسمة اما المتاخرون فحيث حاولوا تجريد
المسائل عن الدلايل وجب لهم ايراد الافلاك مجسمة و
بهذا الاعتبار تسمى هيئة مجسمة فالمقتصرون عليها يقتصرون
من الفلك التاسع والثامن على دايرتين متقاطعتين
عاما منطقتيهما ويوردون للشمس دايرتي الممثل والخارج
مماسا للممثل في الاوج على اصل الخارج واياما على اصل التدوير
فيوردون بكلتا دوايرها الحامل الموافق المركز والخارج

مقاطعتين والتدوير على ان مركزه على محيط الحامل ولكون
افلاكها الغير المجسمة على اصل الخارج البسط مال الى بطلميوس
انما قال الغير المجسمة لان المجسمة سواء كانت على اصل الخارج او على اصل التدوير
وبنوه الجمهور وللقمر اربع دوائر الممثل والمايل مقاطعتين
والحامل مماسا للمايل على الاوج والتدوير على ان مركزه
على الحامل ولا يورد دون الحامل لمركز الحامل لكونه في حكم
المايل وبعضهم يوردونه ايضا ولكل من العلوية والزهرة
خمس دوائر الممثل والمايل والحامل ومعدل المسير قاطعا
للحامل والتدوير على الحامل ولعطارد ست دوائر الممثل
والمايل والحامل والمعدل المسير والتدوير والحامل لمركز
الحامل ولا يورد دون المدير لقيام حامل مركز الحامل مقامه
وبعضهم يوردونه ايضا مماسا للفلك المايل على اوجه
فالافلاك عند الجمهور من المهندسين المعتقدين على التدوير

البتي

اربعة وثلثون على اصل الخارج فى الشمس وخمسة وثلثون على اصل
التدوير وعند المجسطى اربعة وعشرون على كلا الاصلين وقد احتاج
اصحاب التعليم فى ضبط الحركات الى افلاك اخر تعسر عليهم
تصور اوضاعها والله اعلم بها وهذه صور الافلاك بحسب الدوائر

الباب الرابع من المقالة الاولى فى القسى المتداولة بين اصحاب
الى المشهور

القوس

٤٦

القوس قطعة من محيط الدايرة سواء كان تسعين جزءا او اقل
او اكثر فان نقصت تلك القطعة عن تسعين جزءا من الافراد
التي يكون بها المحيط شمس اي ثلثمائة وستين جزءا
ففضل التسعين عليها يسمى تمام تلك القوس ومثاله
ما سلف من قوس السمت وتمامها فان القوس الواقعة
من الافق بين كل نقطتين متجاورتين من النقط الاربع التي
هي نقطة المشرق والمغرب والجنوب والشمال تسعون جزءا
اذ الافق صارت بها اربعا فاذا فرضنا ان قوس السمت
الشرقي الجنوبي مثلا خمسون جزءا يكون تمامها التي بين
نقطتي السمت والجنوب اربعين جزءا وهو فضل تسعين
على قوس السمت اعني خمسين واعلم ان المسكون من الارض
له امتداد طولي بين الشرق والغرب وهو اطول امتداديه

اي على تلك القطعة

وذلك لان الافق ينصف بدايرة اول السموت على نقطتي المشرق والمغرب ودايرة نصف النهار بالافق
الافق واول السموت فينتصف نصف الافق بدايرة نصف النهار على نقطتي الشمال والجنوب وذلك
لما بين ما وردوسموس من الاكر لن كل دايرة تمر بقطب
دايرتين متقاطعتين فهي تنصف كل واحدة منهما على
بعد نقطة تقاطعهما ان فرض ذلك لان السعد بين
الموضعين اقوس من دايرة مارة بنسبي راسيهما
بين نقطتي سمت الراس فهما متساويان لانكم اول نقطة
واطلاق السموت المعنى ما ذكره انما هو بنسبة اقوسه

طول البلد

وبدأه عند اليونانيين منتهى العمارة في جانب الغرب وبعد البلد
عن ذلك المبدأ اعني بعد نقطة تقاطع نصف نهاره مع
المعدل فوق افقه عن نقطة تقاطع دايرة نصف نهار المبدأ
معه ايضا فوق افقه على التوالي يسمى طول البلد وتابعهم
الجمهور في ذلك فقال المص طول البلد قوس من معدل النهار
فيما بين دايرة نصف النهار باخر العمارة ولما كان اخر العمارة
صادقا على المنتهى الغربي والشرقي بين مراده بقوله اعني مبدأ
طول العمارة من المغرب وسيعرفه في المقالة الثانية انه
ساحل البحر الغربي عند البعض وجزايره اعلى فيه عند اخرين و
بين دايرة نصف النهار في ذلك البلد ولا يخفى ان هذا التعريف
غير مانع والصواب ان يقال انه قوس من معدل النهار
يبتدأ من تقاطعه الفوقاني مع دايرة نصف نهار اخر العمارة

من جهة المغرب وينتهي الى نقاطه الفوقاني مع دايرة نصف
نهار البلد على التوالي واما الهند فالمبدا عندهم منتهى
العمارة في جانب الشرق والتعريف على مذهبهم يعرف بالمقابلة
الى ما ذكرنا مطالع كل قوس من فلك البروج هي ما يطلع
معها من معدل النهار وهي طوالع وغاربة تلك القوس
من فلك البروج ما يغرب معها من المعدل وهي غواربه ويكون
المطالع في خط الاستواء لا محالة وتسا محصورة بين دايرتين
من دواير الميل مارتين بطرفي الطوالع لان افق مار بقطبي
العالم اذ المعدل مر بقطبيه فهو ايضا دايرة من دواير الميل
اذا اعتبر مروره بكوكب او جزء من فلك البروج وبها قد اعتبر
مروره لجزء منه وتوضيحه ان يفرض جزآن احدهما من فلك
البروج والاخر من المعدل على الافق الشرقي ونفرض

اي افق خط الاستواء

اي بقطبي الافق

دايرة ميل ينطبق على الافق فاذا ارتفع الجزء الذي بحركة الكل الى نصف
دايرة الميل المفروضة وهو الذي كان منطبقا على الافق الشرقي
فينحصر بينه وبين الشرقي قوسان احديهما من فلك البروج
والاخرى من المعدل ولا شك ان الثانية مطالع للاولى اذ
قد علمتها معا وانهما محصورتان بين دايرتي ميل احديهما تلك
المفروضة والاخرى الافق فيكون المطالع في خط الاستواء
محصورة بين دايرتي من دوايرالميل اعني يكون ما بين دايرتي
الميل بل بين نصفيهما المحدودتين بقطبي العالم من معدل
النهار مطالع لما بينهما بل بين ذينك النصفين بعينهما
من فلك البروج وفايدة العبارة الاشارة الى ان المطالع
المحصورة بين دايرتي الميل مطالع اي قوس من فلك البروج
ويمكن ايضا ان يكون فيها اشارة الى ان المراد من كون

المطالع

المطالع في خط الاستواء محصورة بين دايرتي الميل ان كل ما بين
دايرتي الميل من معدل النهار مطالع لما بينهما من فلك البروج
في خط الاستواء لا ان كل مطالع في خط الاستواء محصورة بين
دايرتي ميل فان مطالع النصف ليست كذلك بذا في خط
الاستواء واما في غيره سوى عرض تسعين فيكون مطالع كل
قوس محصورة بين دايرة الافق وبين دايرة اخرى عظيمة تماس
اعظم المدارات الابدية الظهور وتمر بطرف تلك القوس
لا بين النصف الشرقي من الافق المار باحد طرفي القوس و
دايرة تمر بقطبي الجنوب والشمال وبطرفها الاخر الاخرى
ان راس السرطان مثلا في بلدة اقامتنا بذه تمر قد حصيت
في حصى دالبها اذا وصل الى دايرة نصف النهار كان
الجزء الذي طلع معه من معدل النهار متجاوزا عنها الى جهة

العرب فلا يكون مطالع القوس المحصورة بين الافق الشرقي
ودايرة نصف النهار محصورة بينهما مع ان دايرة نصف النهار
هي المارة بنقطتي الجنوب والشمال وبطرف القوس المذكورة
واعلم انه لا يلزم ان يكون مطالع كل قوس من فلك البروج
قوسا من المعدل بل قد يطلع مع قوس من فلك البروج سواء
كان نصفا او اقل او اكثر بحسب المواضع تمام المعدل وقد يطلع
مع نصفه بعضه منه في بعضها وسنشير اليه ان شاء الله تعالى
ولعل المص انما قال مطالع كل قوس من فلك البروج ما
معها من المعدل ولم يقل قوس يطلع معها لهذا المعنى
المعارب على المطالع في جميع ما ذكرنا مطالع الجزء من
فلك البروج قوس جزء من المعدل بين راس الحمل والجزء
الذي يطلع منه اي جزء المعدل مع ذلك الجزء الذي

هو من فلك البروج على التوالي في الاكثر فان مطالع راس الجوزاء
مثلا في اكثر المواضع ويكون من المعدل بين راس الحمل والجزء الذي
يطلع منه راس الجوزاء على التوالي وذلك عند الجمهور واما بعضهم
فقد ذهب الى ان مطالع الجزء من فلك البروج قوس من معدل النهار
بين نظيره الانقلاب الشتوي وبين الجزء الذي يطلع منه
مع ذلك الجزء من فلك البروج لغاية تطهر في الاعمال وكون
مغارب الجزء على مطالعه واعلم ان كل جزء له مطالع سوى راس
الميزان فان مطالعه في خط الاستواء كمطالعه في غيره
والتفاوت بين المطالعين يسمى تعديل النهار لذلك الجزء
فاشار اليه الملخص بقوله تعديل النهار لجزء من فلك البروج هو
الفضل بين مطالعه بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد المعروض
ولما كان في تحديده خفاء اوضحه بمثال وقال وتمثيل ذلك

مثلا اذا كان راس الجوزاء مايل المشرق في افق غير خط
الاستواء في الافاق الشمالية في معظم المعمورة وفرضنا دايرة
دايرة من دوايرالميل يمر به اي براس الجوزاء ويقاطع معدل النهار
تحت الافق حدث مثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحته احد
اضلاعه ميل راس الجوزاء وهو القوس الواقعة من دايرة الميل
بين راس الجوزاء وبين المعدل من الجانب الاقرب وسنعرف
الميل في هذا الباب ان شاء الله تعالى ولكن قد اشرنا اليه في باب
الدوايرالاضلاع الاخران قوسان بين دايرة الميل
وبين نقطة الاعتدال الربيعي احديهما من فلك البروج وتسمى
بدرج السواء لانها توجد متساوية ومن اليها مطالعها
المختلفة والاخرى من معدل النهار وهي مطالع قوس البرج
التي بين الاعتدال الربيعي ودايرة الميل بل مطالع راس الجوزاء

بافق خط الاستواء لان دايرة الميل المذكور افي من افاق خط
الاستواء وافي البلد الذي فرض راس الجوزاء عليه يقسم هذا المثلث
الى مثلثين احدهما فوق الافق ويحيط به سعة المشرق اي سعة مشرق
راس الجوزاء في ذلك الافق وسعة فيها اي سعة المشرق في هذا الباب
وهي نهاية القوس الواقعة من الافق بين راس الجوزاء ومطلع
الاعتدال من الجانب الاقل وقوس البروج المذكورة التي كانت
احد اضلاع المثلث الاعظم وقوس من معدل النهار بين نقطة
الاعتدال الربيعي وبين الافق وهي مطالع قوس البروج المذكورة
بل راس الجوزاء بافق البلد ولا يخفى انها بعض من ضلع المثلث
الاعظم الذي هو المطالع بافق الخط الاستواء والمثلث الاخر
تحت الارض ويحيط به سعة المشرق المذكورة وميل راس
الجوزاء المذكور وقوس معدل النهار ما بين الافق وبين نقطة

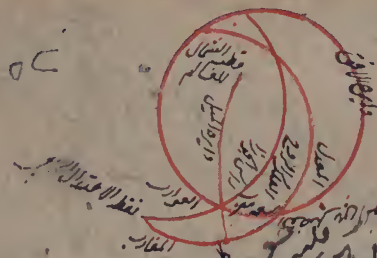
بين دايرة الميل وبين معدل النهار وهي فضل ضلع المثلث
الاعظم الذي هو مطالع راس الجوزاء لخط الاستواء على ضلع
المثلث الكاين فوق الارض الذي هو مطالعه بالبلد وبين
القوس التي هي من معدل النهار اي الفضل المذكور هي تعديل
نهار راس الجوزاء في ذلك البلد لما عرفت من انها هي الفضل
بين مطالع راس الجوزاء لخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد
فبمقدار هذا الفضل يتقدم طلوع الشمس في البلد اذا كانت
في اول الجوزاء على طلوعها في خط الاستواء اعني موضعا عليه
يكون طوله مثل طول البلد فان راس الحمل فيهما يطلع في ان
واحد ثم ينبغي ان يتحرك الكل بمقدار مطالع راس الجوزاء
في البلد حتى يطلع الشمس فيه وكذا ينبغي ان يتحرك بمقدار
مطالعه في خط الاستواء حتى يطلع فيه ولما كان مطالعه

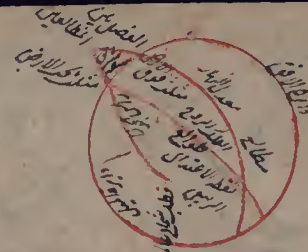
في البلد

في البلد اقل منها في خط الاستواء يتقدم طلوعها فيه على طلوعها
في خط الاستواء بقدر فضل مطالعه على مطالع البلد واذا كان
راس الجوزاء مما يلي المغرب على افق البلد يكون اول الحمل
كله وحصل منطقة تحت الارض احد اضلاعه سمت مغرب راس
الجوزاء والاخران توسان بين الافق واول الحمل احدهما
من فلك البروج المسماة بدرج السواء والاخر من المعدل
وهي مغارب راس الجوزاء في البلد فاذا فرضنا دايرة ميل
يمر به نقطة المعدل تحت الارض فيما بين الافق وراس الحمل والقوس
الواقعة منه بين راس الحمل ونقطة التقاطع هي مغارب راس الجوزاء
في خط الاستواء والواقعة بينها وبين الافق هي فضل مغارب
البلد على مغارب خط الاستواء فيتاخر الغروب في البلد عن
الغروب في خط الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذا انقضنا

شروع في بيان مغارب راس الجوزاء المقصود منه تحقيق تقويل النهار
فجانب المغرب قد يكون الجوزاء معتدل النهار بدايرة ميل واحدة
وذلك اذا ارتفعت الجنوبي في الشمال المذكور دايرة
ميل بمشرق الاعتدال او مغربه قطع المحور الافق
في نقطتين احدهما شرقية والاخرى غربية وهما راس الجوزاء
من دايرة الميل والافق من جانب المشرق والمغرب لعلامة
تقويل النهار ووجهه ظاهر بعد ما ذكر في المتن مع ترجمته

مجموع فضلي المطالع والمغارب في نهار البلد يعدل نهار خط
الاستواء فتعديل نهار راس الجوزاء في الحقيقة هو مجموع الفضلين
الا انهم سموا فضل المطالع بهذا الاسم لان التعديل يعرف بمعرفته
لتساوي الفضلين ولما كانت الافاق الحائلة مختلف
قطعها بمثل هذا المثلث الحادث في الفرض المذكور حسب
عروض البلدان فان البلد كلما كان عرضه ازيد يقطع
افقه هذا المثلث بحيث يكون الفضل بين مطالعه ومطالع
خط الاستواء اعظم بحيث ان يكون المطالع في تلك الافاق
يختلف فيما بينها باختلاف العروض ولهذا يختلف
النهر فيها واعلم ان الكلام المذكور في هذا المقام انما يستقيم
فيما لا يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم واما في غيره فامر المطالع
فيه مشكل لا ينتظم في هذا الشكل ومن تعسر عليه تصور شيء





مما ذكرنا في بيان الفصل بين المطالعين والمغاربين فليرجع
الى هذين الشكلين وسط الشمس على ما ذكر صاحب القبصة
قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين راس خط يخرج
من مركز فلكها الخارج المركز ويمر بمركز الشمس وينتهي الى دايرة البروج
على التوالي وانما وجب انتهاؤه اليها لان مركز الشمس لا ارم سطحها
ابدا ولا يخفى عليك ان الوسط بهذا المعنى مختلف في نفسه ومخالف
لما ذكره في باب الحركات والتحقيق ان وسطها قوس من
فلك البروج بين اول الحمل وبين طرف خط يخرج من مركز العالم
الى فلك البروج موازيا للخط الجايز من مركز الخارج المار بمركز
الشمس او منطبقا عليه على التوالي فاذا فرض ذلك الخط
المار بمركز الشمس ~~او منطبقا عليه~~ المنتهي الى دايرة البروج
خارجا من مركز العالم فالقوس التي بين طرف المنتهي الى دايرة

البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي هي تقويم

الشمس وما بين طرفي الخطين المذكورين الخارج احدهما من مركز

الخارج والآخر من مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الآخر من فلك

البروج هو قوس تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث عند مركز الشمس

اذا تقاطعا عند مركز الشمس اعني الزاوية التي يوترها قوس التعديل

لا غير هي من الزوايا الثلث الحادثة عنده من تقاطعهما ايضا

هي زاوية التعديل والحصول ان قوس تعديلها هي القوس الواقعة

بين طرف الخط التعديلي وبين طرف الخط الموازي للخارج من مركز

الخارج وزاويته هي زاوية تحدث عند مركز العالم بين ذينك

الخطين وان اشتبه عليك شيء مما ذكرناه فانظر في هذا الشكل

وسط الشمس وقوس الكوكب على ما في التبصرة قوس من فلك

البروج ما بين اول الحمل وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم

المار بمركز التدوير المنتهي الى فلك البروج على التوالي وذلك

يكون عند مسامتة مركز التدوير احدى نقطتي الحضيضين وقد

عرفتهما فاذا جاوزها وحصل له عرض كان موقع الخط خارجا

عن فلك البروج اما الى الشمال واما الى الجنوب فيتوهم دائرة عرضه

مارة على موقعه وقطبي البروج مقاطعة لفلك البروج فالقوس

التي من فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين نقطة

التقاطع بين تلك الدائرة ودائرة البروج تبقى اقرب التقاطعين

الى موقع ذلك الخط هي وسط الكوكب وفيه ما في وسط الشمس

من المخالفة والاختلاف واما ما قيل من ان ما ذكره صحيح

في القمر لان حركة مركز تدويره لحركة الحامل متشابهة حول مركز

العالم فوسط الماء على الوجه المذكور لا يختلف فالاختلاف

الى تعديل النقل يشهد بخلافه ما قيل من ان الاختلاف

يعتد

مما لا يعتد به والمشهور ان الوسط في التمر وتس في المايل

على التوالي بين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره

المنتهي اليه وبين اول الحمل منه وهو نقطة تقاطع دائرة

عرضه بمركز راس الحمل اعني اقرب التقاطعين اليه وفي

المتحيرة وتس من معدل المسير بين اول الحمل منه وبين طرف

الخط الخارج من مركز المار بمركز التدوير على التوالي وسنعرف

المعدل للمسير ان شاء الله تعالى وان اختلج في صدرك

شيء في الاختلاف فما ذكرناه ايضا فلا التفات اليه

فانه قليل لا يعتد به الا في عطارد فان فيه كلاما لا يليق

ايراده هاهنا على طريقة المحققين الاخذين قسي الوسط من فلك

البروج فقد قال انه فيهما وتس من فلك البروج على التوالي

بين اول الحمل وبين ربع دائرة عرض غير بطرف خط الخارج

من مركز العالم اما منطبقا على الخط الواصل بين مركز المعدل
للسير وبين مركز التدوير او موازيا له وفيه ايضا شائبة
من عدم التشابه لكنه غير معتد به كما في المشهور ولذلك لا يحتاج
فيها الى تعديل النقل ولا نريد بشائبة حركة ذلك الخط الحاصل
من مركز العالم حوله فنقول ان الوسط الماخوذ على هذا الوجه غير مختلف
كما ظن ناقل فانه دقيق لا ينكشف حقيقة الحال فيه وفي ما مر
في القمر الا بعد تصورك تعديل النقل على ما هو عليه فعليك بمطالعته
فيما هو مذكور فيه فاذا فرضنا خط الخارج من مركز العالم المنتهي
الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب فالقوس التي بين اول
الحمل وبين طرفه على التوالي مع عدم العرض للكوكب او بين اول
الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج والدائرة المارة بقطبي
البروج وبطرفه يعني نقطة التقاطع القريبة من طرف الخط على التوالي

حمل

يتوهم ان الخط الموازي للخارج من مركز معدل المسير مركز تدويره يحدث زوايا كذلك واذا كانت الزوايا الحادثة على مركز العالم متساوية يلزم القول بان يكون الخط الماخوذ من منطقة البروج ومن منطقة البروج على الزوايا ولم تكن عن مركز البروج الا انها ليست متساوية تفاوت الزوايا من الوسط الماخوذ من منطقة البروج فيكون الماخوذ من منطقة البروج ذلك عن مركز العالم وبين الماخوذ من منطقة المايل وبين الماخوذ من منطقة البروج ذلك عن مركز العالم وغاية بعد اقل من ذلك فيلزم التفاوت الحاصل من هذا الوجه الثاني قليلا جدا في جميع

عند وجود العرض بين تقويم الكوكب وما بين الوسط والتقويم

اي التفاضل بينهما من فلك البروج هو التعديل الاول وسيجيء

ذكره واعلم ان ما بينهما انما يسمى تعديلا عند كون مركز التدوير

في البعد الابعد في القمر وعند كونه في البعدين الاوسطين في

المتحيرة واما في غير هذه المواضع فذلك مركب من تعديلين

اللهم الا ان يراد بالتعديل اعم من ان يكون تعديلا مفردا او تعديلا

مركبا من تعديلين وسيتضح لك هذا ان شاء الله تعالى

ولهذا المعنى اي لكون التعديل في الشمس وغيرها عبارة عما بين

الوسط والتقويم من التفاوت اذا كانت الشمس في الاوج

والحضيض حسب تنطبق الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم

والثاني من مركز فلكها الخارج المركز المارا ان بمركزها او كانت

الكواكب في ذرى تداويرها المرئية وستعرفها او في اساطلها

اقول

اى فى حضيضاتها المرئية حيث ينطبق الخطان الخارجان من مركز
العالم المار احدهما بمركز التدوير والثانى بمركز الكوكب فلا يكون
هناك تعديل وكل ذلك ظاهر على ما ذهب اليه المص ومن
هذه الدايرة مع ما مر تصويره فى الشمس يتصور ما ذكره ومن القسى
المعتبرة عند اصحاب الصناعة النطاقات فاراد ان يشير
اليها وقال وقد قسموا الافلاك الخارجة المراكز يعنى الدوا
المرسومة بحركة مركز الشمس او التدوير وقد عرفتها والتداوير
ان الدواير المسماة بها كل واحد منها الى اربعة اقسام مختلفة
اثنان منها سفليان متساويان واثنان منها علويان متساويان
ومخالفان للسفليين وهذا الاعتبار كان الاقسام مختلفة
سموها نطاقات واختلفوا فى مبادى هذه الاقسام باعتبار
اختلافهم فى تعيينها وهو عند النطاق الثانى والرابع

فمنهم من اعتبر الابعاد اعني ابعاد الكواكب من مركز الارض في
جميع المبادي بمعنى البعد الابعد والاقرب والمتوسط نظرا الى
ان خروج المركز يقتضي اختلاف الابعاد وان اختلاف السير
يترتب عليه فقسم الخارج المركز بخطين يخرجان احدهما من مركز العالم
في الجهتين الى الاوج والحضيض اي البعد الابعد والاقرب والاخر
قطر البعدين الاوسطين لجهة المسافة وهما نقطتان متقابلتان
وفيه تسامح اذ المتبادر الى الفهم من التقابل في طرفهم هو التقاطع
وهما ليستا بمتقاطعتين على محيط الفلك الخارج المركز حيث
حيث يتوسط الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والاخر من
مركز الخارج المنتهيان الى اثنتهما كانت وانما سميت كل
منهما بالبعد الاوسط لان البعد بين كل منهما وبين مركز العالم
نصف مجموع البعد الابعد والاقرب ولهذا قيل انه ماخوذ

في الاوسط

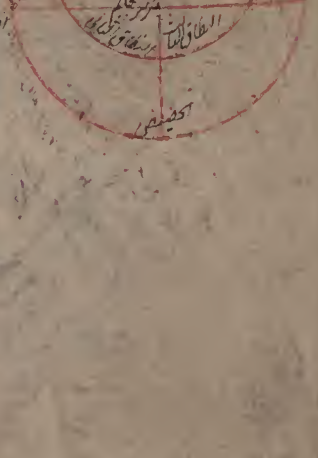
من الواسطة العددية التي هي نصف مجموع حاشيتيها المتقابلتين
لا من الوسط في النسبة وهو الذي يكون نسبة احد الطرفين اليه كنسبته
الى الطرف الآخر والا لكان مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم
من ضعف لما بين في آخر خامسة الاصول من انه اذا كان اربعة
مقادير متناسبة اعظمها الاول واصغرها الآخر فمجموعهما اعظم
من الباقيين وانما وجب ان يوجد هناك نقطتان على الصفة
المذكورة لان البعد من مركز العالم الى الافق اعظم من نصف قطر الحالم
والى الحضيض اصغر منه فلا محالة يكون بينهما من الجهتين نقطة
يكون بعدها عنه كنصف قطر الحالم وتمر بذلك الخط المار بالبعدين الاوسطين
عند منتصف ما بين المركزين لانا اذا فرضنا خطا آخر بالمنتصف
عمودا على الخط الواصل بين الافق والحضيض وينتهي في جهتيه
الى محيط الحالم ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركزي العالم

والخارج بخطين يحدث هنالك مثلثان يساوي ضلعان وزاوية
بينهما من احدهما ضلعين وزاوية بينهما من الاخر فيكون الضلعان
الباقيان ايضا متساويين بالزاوية من اولى الاصول و
كذا الكلام في الطرف الاخر فيكون طرفا ذلك الخط اعلاه
بالمنصف لحيث يستوي الخطان الخارجان من المركزين الى
ايهما كان وذلك ما اردناه واي اشتبه عليك شيء فارجع الى
هذا الشكل وقسم ذلك المعبر للابعاد التدوير بخطين يخرجان
احدهما من مركز الحامل مارا بحضيض التدوير الى بعده الاقرب
بالنسبة الى مركز الحامل منتهيا الى ذروته الى بعده الابعد
بالنسبة اليه وفيه مخالفة للقوم لانهم يخرجون هذا الخط من
مركز العالم كما هو المناسب لاعتبار الابعاد عنه وكذا في تسميتها
بالذروة والحضيض كما ستقف عليه وكانه تابع صاحب التبصرة

فيه بل في جميع ما ذكره في النطاقات والاعتبار بقطري التقاطع
بين التدوير والحامل على ما اعتبره الجمهور وبما بعده الاوسطان
بحسب المسافة بالنسبة الى مركز الحامل فعنده يكون نصف قطر
الخارج واسطة بين البعد الابعد والاقرب في التدوير كما كان
واسطة بينهما في الخارج لا عند الجمهور لان البعد الابعد والاقرب
عندهم يعتبران قياسا الى مركز العالم فتامل واعلم ان الاولى
ان يعتبر الابعاد قياسا الى مركز العالم كما لا يخفى على من له وقوف
على الغرض الباعث لتحصيل الاقسام ولهذا فرض بعض المحققين
هذا الخط ما دام بسطري التقاطع بين التدوير والدائرة المرسومة
على مركز العالم ببعد مركز التدوير عنه حيث كان فكان بعده
بعد الاوسط عن مركز العالم واسطة بين البعد الابعد
والاقرب عنه في التدوير كما في الخارج ولم يلتفت الى تغير التقاطع

بحسب قرب مركز التدوير وبعده عن مركز العالم وكان الجمهور انما
لم يعتبروه كذلك لذلك فان قيل يلزم من ذلك التعبير اختلاف
مقدار كل من الرطاقات بحسب الاوقات فيتعسر ضبط المقادير
على ذلك التقدير قلنا اختلاف المقادير يلزم على مذهب الجمهور
ايضا لتبدل الوزن والحضيض في كل آن بل لا يصح الحكم
بتساوي العلويين وكذا الحكم بتساوي السفليين وان تعسر
عليك تصور شيء مما ذكرنا فارجع الى هذا الشكل وفهم
من المعتبر في تقسيم الحوابي والتدوير اختلاف المسير بالسرعة
والبطء نظرا الى ان اثبات الحوابي والتدوير متفرع على
اختلاف المسير وان الغرض من اثباتها ضبط ذلك
فقسم الحوابي المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم
الى الاوج والحضيض وهما خطا غاية بطء الحركة بالنسبة

الى مركز العالم وغاية سرعتها واعلم ان ذلك لا يتمشى في القمر
بل لا حاجة له الى هذا التقسيم لان حركة خارجه لا يختلف بالنسبة الى
مركز العالم والاخر مركز كيف يكون زاوية التعديل اعظم وهذه الزاوية
في الشمس هي ما مرت من زاوية تعديلها وفي المتحيرة هي زاوية
يحدث عند مركز التدوير بين الخطين الخارجين احدهما من مركز العالم
والاخر من مركز المعدل للمسير المارين بمركز التدوير وذلك اي
الموضع واقع في كل واحد من جانبي الاوج على بعد تسعين جزءا
من اجزاء فلك البروج لا الخارج يعني ان ذلك الخط لو اخرج الى
فلك البروج لكان القوس الواقعة بين موضعي الاوج والخط
تسعين جزءا والبرهان عليه مذكور في المجسطي وانما اعتبر مروره
بذينك الموضعين لانه لما كانت السرعة والبطوء امرين اضافيين
والمضاف اليه ههنا هو حركة الخارج وكانت حركة مركز التدوير



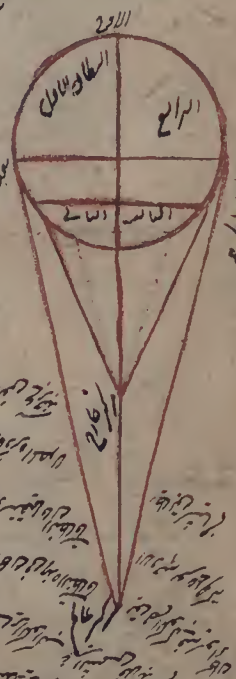
بالنسبة الى مركز العالم مثل حركة الخوابع بالنسبة الى الكوكب
التي يتحرك حولها لا بالنسبة الى مراكزها فانه لا يستقيم في غير الشمس
كانت تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطء يعني انها لا سريعة
ولا بطيئة ولذلك سمي كل واحد منهما بالبعد الاوسط بحسب المسير
لانها متوسطة بين غايتي الاسراع والابطاء كالعدد بين حاشيتيه
ولنا على ذلك برهان تركنا ذكره مخافة الاطناب وهذه صورة
النطاقات في الخابع عند تغيير المسير وقسم التدوير بخطين
يخرج احدهما من مركز الخابع ومر بالذروة والحضيض من التدوير
وفيه ايضا ما نعرفه من المخالفة للقوم واعلم ان هذا واضح في تدوير
القمر لان حركة مركزه في ذروته يكون في غاية الابطاء وفي حضيضه
في غاية الاسراع واما في غيره فالذروة وان كانت موضع غاية
السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية البطء كما ظن بل غاية الابطاء

عند المقامين وستعرفهما ان شاء الله تعالى ومن قال بان الذروة
والحضيض بما وضعاهما بين الغايتين فقد اطلق وكانهم انما اعتبروا الحضيض في
ضرورة كونه في مقابلة الذروة التي يمكن ان يعتبر فيه والا فهو يقوم عليه نعني يقطعه
على زوايا قوائم وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان
اليه من مركز العالم كما ذهب اليه الحرفي مخالفا للجمهور لما شاهد التبدل في نقطتي
التماس بحسب البعد والقرب وليس على ما ينبغي لانهما ليستا وضعي الحركة الوسطى بالنسبة
الى مركز العالم اذ هي عند نقطتي التماس بينه وبين خطين يخرجان من مركز العالم كما برهن عليه
في المجسطي ولذلك اعتبر الجمهور انتهاء طرفي هذا الخط الى نهايتي النقطتين اذ الاتم في هذا
التقسيم رعاية حال الحركة بالنسبة الى مركز العالم كما كان الاتم في الاول رعاية حال البعد
بالنسبة اليه وكانهم انما التزموا التبدل ههنا دون هناك لان ذلك اقل
من هذا فلا يلزم في اعماله كثير تفاوت بين ما اعتبروه وبين ما يقتضيه التحقيق
لا بالعكس كما وقع في التحفة وتبعه بعض الشارحين وهو الصواب من عندنا

التقسيم

التحقيق

الا ان ايراد البراهين الهندسية الطويلة الذيل على ما يليق بسياق الكلام في
هذا المختصر وهناك ايضا غاية التعديل الكائن في جهة التدوير ووتر فيه
وفيه ان غاية هذا التعديل انما يكون عند كل من نقطتي التماس بين محيط التدوير
وبين خطان يخرجان اليه من مركز العالم للمركز الحامل وفي هذه الاشكال
يتصور نطاقات التدوير بحسب السير فالنطاق الاول هو ما يصل اليه
الكوكب بعد مجاوزته الاوج في الخارج او ذروة التدوير فيه والثاني
والثالث والرابع على توالي حركته في التدوير او الخارج حين كونه
مستقيما ولو اعتبر مركز التدوير مكان الكوكب في الخارج لكان اظهر فما
دام الكوكب يتحرك من الاعلى الى الاسفل اي كان في النطاق
الاول والثاني من الخارج المركز والتدوير فهو هابط وما دام يتحرك
من الحضيض الى الاوج يعني من السفل الى العلو اي كان في النطاقين
الاخرين فهو صاعد وربما يقال انه صاعد ما دام في الاول والرابع



الشكل

من النطاقات البعدة وتسمى مستعليا وهابطا مادام في الآخرين وتسمى منخفضا

هذا واعلم ان المعمور من الارض له امتداد عرض من الجنوب والشمال وهو

اقصر امتداديه واعتبروا ابتداء العرض من خط الاستواء لانه اليق

فالمواضع التي وقعت عليه يقال انها لا عرض لها والتي وقعت شماليا

عنه او جنوبيا فلها عرض شمالي او جنوبي فاراد المص ان يشير اليه

فقال عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت

الراس بشرط ان لا يقع بينهما قطب المعدل وهي مساوية لما بين

الافق والقطب اي قطب المعدل في دائرة نصف النهار فالبعد

بين قطب عظيمة ومحيط اخرى كالبعد بين قطبها ومحيط الاولى

كما لا يخفى وذلك اي ما بين الافق والقطب ارتفاع القطب

اعني اخرت قطبي العالم الى ذلك البلد لان دائرة نصف النهار

دائرة ارتفاعه وهو مقدار انحطاط قطبه الآخر ايضا الميل قوس

الاستواء الذي تحت القطب الشمالي في الربع الجنوبي من خط الاستواء الذي تحت القطب الجنوبي في الربع الشمالي

عرض البلد

يشترط ان لا يقع بينهما قطب المعدل وسمت الراس ربع دور اذ هو القطب الافقي

والقوس الواقعة منهما بين قطب المعدل والمعدل ربع دور

فاذا القينا القوس المشترك بين الربعين المذكورين بقي

ارتفاع القطب مساويا لما بين معدل النهار وسمت الراس

من دايرة الميل بين معدل النهار ودايرة البروج يعني ان ميل جزء من
فلك البروج فوس جزء دايرة الميل يمر به بينه وبين معدل النهار
الاقل وهو الميل الاول سمي به لانه ميل عن منطقة الحركة الاولى
والميل اذا اطلق يراد به الميل الاول والميل الثاني للاجزاء الفلك
البروج فوس بينهما اعني بين معدل النهار ودايرة البروج من ايرة العرض
في الجانب الاقرب وانما سمي به لانه بازاء الميل الاول ولانه
في الحقيقة ميل المعدل عن منطقة الحركة الثانية وبعده عنها لمرور
هذه الدوايرة بقطبيها الا ان الاستقامة لما كانت منسوبة اليه
وكان كالاصل بين الدوايرة نسب الميل الى فلك البروج
لا اليه وقيد بالثاني ليتميز عن الاول واعلم ان الميل يتبدأ
من الاعتدال ويتزايد على سبيل التناقص الى الانقلاب
وبلغ الغاية عنده فاشار اليه المص وقال غاية الميل ويقال

له الميل الكلي لان مقدار كل من الميول الباقية جزء لمقدار ما في الميل
الاعظم لكونها اعظم من غيرها وتسمى بينهما اي بين المعدل ودائرة البروج
في الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة فانها هي المارة بالانقلابات
وانما قلنا ان الزائد على سبيل التناقص لما بين في الخامس من ثالثه
الكرة وذو سوس من انه اذا فصل من عظيمة مايلة على عظيمة اخرى كدائرة
البروج المايلة عن المعدل او العكس في مسئلتنا هذه قسي متساوية
متتالية مبتدئة من مقاطعها كالاعتدال منتهية الى غاية البعد
بينهما كالانقلابات ورسمت دوائر متوازية للعظيمة الاخرى مارة
بالنقط الحادثة كالمدارات اليومية او العرضية فان تلك
الدوائر تفصل من الدائرة المارة باقطاب العظيمتين
كالمارة بالاقطاب الاربعة قسيا مختلفة ما مرت منها الى
العظيمة الاخرى اعظم مما بعد عنها فتامل وهي اي غاية الميل

لتفصل القسي المتساوية المتتالية من منطقة البروج برسم المدارات
اليومية المارة بنقط المنطقة البروج فثبت بحكم في الميل الاول
ولنفصل القسي المتساوية المتتالية من معدل النهار برسم المدارات
اليومية المارة بتلك النقط فثبت بحكم في الميل الثاني عما
ذكر اليوم فيه انه لا يمكن ان يفرض مدار يومي يمر بمنتصف الحمل
وآخر بأول الثور والآخر بمنتصف الثور فلا يمكن ان تنقط هذه
المدارات الثلث المارة بالاقطاب الاربعة وقد بين ما ذكر
في الاكرة اذا مرت دوائر عظام بقطبي دوائر متوازية فالقسي
الواقعة من العظام بين المتوازية متساوية والمدارات كلها
متوازية وقطباها قطب المعدل فالقوس من دائرة الميل المارة
بمنتصف الحمل بينه وبين المعدل هو منتصف الحمل وكذا
مبدأ اول الثور مساو لقوس من المارة بين وسط الثور والمعدل وكذا
بين اول الجوزاء مساو لقوس الواقعة من المارة بين وسط الجوزاء والمعدل

يدخل تحت حد الميل الاول لان المارة بالاقطاب يصدق عليها

انها دايرة ميل و تحت حد الميل الثاني لانها دايرة عرض ايضا وهي

نهاية ميل دايرة البروج عن معدل النهار ومقدارها كما له اي ثلثة

وعشرون جزءا وخمس وثلثون دقيقة على ما وجد بارصاد المامون

ورصد بني موسى بعدها اما الارصاد المتقدمة عليها فقد دلت على

انه اكثر من ذلك واما المتاخرة عنها فقد دلت على انه اقل منه

لكن اكثر ما وجدوه لم يزد على اربعة وعشرين جزءا واقل لم ينقص

من ثلثة وعشرين جزءا وثلثين دقيقة عرض الكوكب قوس من دايرة

العرض ما بين دايرة البروج وبين راس الخط الخارج من مركز العالم

المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب

البروج بين طرفيها وبعده قوس من دايرة الميل بين معدل النهار

وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي

الى فلك

الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها فاشار

المص اليه بقوله فان كانت القوس من دايرة الميل بين معدل

النهار وبين راس الخط المذكور بالشرط المذكور فهو بعد الكوكب عن معدل النهار

ارتفاع الكوكب قوس من دايرة الارتفاع ما بين راس الخط المذكور

انفا وبين الافق فوقه بشرط ان لا يتوسط بين طرفيها قطبه سوا

كان ذلك من جانب المشرق او من جانب المغرب وفيه خطى

صاحب المواقف حيث خص الارتفاع بجانب المشرق وجعل ما

في جانب المغرب انحطاطا بل انحطاط قوس منها ما بين راس الخط

والافق تحته بالشرط المذكور غربيا كان او شرقيا هذا ارتفاعه

الحقيقي واما ارتفاعه المرئي فهو قوس من دايرة الارتفاع

بين راس الخط الخارج من منظر الابصار المار بمركز الكوكب

المنتهي الى فلك البروج وبين الافق فوقه بذلك الشرط فان ا

ارتفاع الكوكب

دايرة الارتفاع بحركته التابعة لحركة الكوكب على دايرة نصف
النهار حين وصول الكوكب اليها عند التقاطع الاعلى بينهما
وبين مداره فتلك القوس الواقعة من دايرة الارتفاع بين راس
الخط وبين الافق هي غاية ارتفاع الكوكب في ذلك اليوم وقد
يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق دايرة الارتفاع على دايرة
نصف النهار بل دايرة اول السموت وذلك عند وصول
الكوكب الى كمت الراس فهي غاية الارتفاع مطلقا ويمكن
ان يكون المراد بانطباق دايرة الارتفاع على دايرة نصف
النهار المحاذي فرضها منطبقة عليها فعلى هذا لا يحصل غاية
الارتفاع الا حين الانطباق وقس عليها غاية الانحطاط
اختلاف المنظر في دايرة الارتفاع وهو التفاوت بين
الارتفاع الحقيقي والمرئي قوس من دايرة الارتفاع ما بين

موقعي الخطين المارين بمركز الكوكب المنتهيين الى فلك البروج

احدهما من مركز العالم والآخر من منظر الابصار الى سطح الارض

عند الناظر والتحقيق انه قوس من دائرة الارتفاع من موقعي

الاخر

خطين يخرجان من مركز العالم احدهما بمركز الكوكب ويوازي

الجامع من منظر الابصار ويوجد بذا الى اختلاف المنظر فيما

تحت فلك الشمس ان لم يمنع مانع كما في السفليين وهو قليل في فلك

الشمس لا يزيد على ثلث دقائق واما في القمر فقد يبلغ درجة وخمسا

واربعين دقيقة ولا يوجد فيما وراءه اذ ليس للارض الى ما وراءه

نسبة محسوسة فكون الخطان الخارجان من طرفي نصف قطرها كانهما

خارجان من نقطة واحدة في الحس بالنسبة الى تلك الافلاك فلا يوجد

بين موقعيهما اختلاف في الحس وظهر ان ما كان اقرب من الارض

يكون اختلاف منظره اعظم وما كان ابعد يكون اختلافه اصغر وان البعد

اذا ازداد جدا ينتفي الاختلاف بالكلية واتضح ما وعدناه في
المقدمة ومن هذا الشكل يتخيل اختلاف المنظر ولا يدرب عليك
ان الكوكب اذا كان على سمت الراس لا يكون له اختلاف منظر
وانه اذا كان عند الافق يكون ذلك في الغاية سعة المشرق
قوس من دايرة الافق ما بين مدار الكوكب اليومي ومطلع الاعتدال
من الجانب الاقل ولما كانت المدارات اليومية موازية لمعدل النهار
كانت سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه التي هي قوس من دايرة
الافق بين مداره ومغرب الاعتدال من الجانب الاقل وذلك ما بين
في السادس عشر من ثانية الكرسا وذد سيوس من ان كل دايرة
موازية لاعظم المتوازية فان القسي الواقعة بينهما من عظيمة اخرى
متساوية ولا يخفى ان الكوكب لعدم بقائه من حين طلوعه الى
غروبه على مدار واحد يختلف سعة مشرقه ومغربه ويتفاوت الاختلاف

بحسب سرعتها وبطوئها لكنه لكونه قليلا فالسوء مشرق كل كوكب كسعة

مغربه تقريبا وسوء المشرق والمغرب يزيد بزيادة العرض الى ان

يبلغ قريبا في الربع ما لم يبلغ العرض ربعا يعني ان كل قوس من القسي

الواقعة في افاق المواضع التي لها عرض بين المعدل ومدار يوم يقطعها

يكون اعظم من القوس الواقعة بينهما في خط الاستواء وان قوس

الواقعة بينهما في افق موضع له عرض ازيد اعظم من القوس الواقعة بينهما

في افق موضع عرضه اقل وبيان ذلك ان لا شك ان الافاق المائلة

القاطعة لمعدل النهار وذلك المدار اذا كانت افاقا لمواضع

يكون تحت نصف نهار موضع معين في خط الاستواء يقطع كل منها

المعدل على ما يقطعه افق ذلك الموضع والمدار على غيره وعلى غير ما يقطعه

غيره من تلك الافاق وان التقاطع الذي بين المدار وبين افق

الموضع الذي عرضه اقل اقرب الى التقاطع الذي بينه وبين افق

الاستواء وقد بين في الاولى من ثالثة اكرسادذوسيوس انه اذا
قامت قطعة من دايرة كافق خط الاستواء على قطر دايرة اخرى
كالمدار كيف ما كانت القطعة وقسمت بقسمين مختلفين على نقطة كنقطة
المشرق فان الخط الذي يوتر القسم الاصغر اقرب الخطوط الخارجة المستقيمة
من تلك النقطة الى محيط الدايرة الاخرى وما قرب منه اقرب مما بعد
عنه فيكون وتر القوس الواقعة بين افق الاستواء وبين المعدل والمدار
اقصر من اوتار القسي الواقعة بينهما من الافاق المايلة وكذا يكون
وتر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه اقل اقصر من وتر القوس
التي من افق الموضع الذي عرضه ازيد فيكون قسيهما ايضا كذلك
لان قسي الدوايرالمتساوية بتزايد تزايد اوتارها اذا لم يكن
زايدة على النصف على ما تبين بقول ثالثة الاصول وذلك ما اردنا
بيانه السمت وتمام قد سلفا في باب الدوايرفليرجع اليه

السمت من الطالع وهو الجزء الذي يكون من فلك البروج على افق المشرق

قوس من الافق ما بين فلك البروج ودايرة الارتفاع من جانب الجنوب

اقرب من سمت القبلة للبلد قوس من الافق ما بين دايرة نصف نهار

البلد والدايرة المارة بسمت راوس اهله وسمت راوس اهل مكة

من جانب الجنوب اقرب منه واعلم انه اذا كان البلد ومكة على طرفي قطر من اقطار

الارض لا يتفق هذه الدايرة هنالك قوس النهار من دايرة مدار

قوس

الشمس فوق الارض ما بين نقطتي مشرقها ومغربها على ما هو المشهور

والتحقيق انها ما دار من المعدل في طلوع الشمس الى غروبها وان شئت

قلت ما دار من مدارها وهي ارنه من الاولى في اكثر المواضع في جميع

الاوقات والنقص من الثانية في بعضها بقدر مقارب لمسارة الشمس من فلك البروج

في ذلك النهار او مساوية لها كذلك لا انها ارنه مطلقا كما ظن والقوس التي

بينهما اي بين نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض من هذه الدايرة ارد دايرة

قوس نهار الكوكب

مدار الشمس هي قوس الليل وقوس نهار الكوكب قوس من دايرة مداره
من نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض والقوس التي بينهما منها تحت الارض
وقوس ليله الراير من الفلك وهو قسمان احدهما قوس جزء دايرة مدار
الشمس ما بين جزئها اي مكانها الحقيقي من فلك البروج وافق
المشرق بالنهار فوق الارض ويسمى الراير بالنهار والاخر
قوس ما بين نظير جزئها وافق المشرق بالليل من دايرة مدار جزئها
فوق الارض ويسمى الراير بالليل اذ هو مساو لما بين جزئها وافق
المغرب تحت الارض هذا كله بحسب الشهرة ولا يخفى عليك ما تقتضيه
الحقيقة بالمقايسة الى ما ذكرناه في قوس النهار ومقدار كل واحد
من هذه القسي الست قوس النهار وقوس الليل وقوس نهار
الكوكب وقوس ليله والراير بالنهار والراير بالليل بالاجزاء
التي يكون بها دايرة كل منها ثلثمائة وستين جزءا مقدار شبيهها

من معدل النهار ما جزاه اعلم ان كل زاوية عند المركز فمقدارها بحسب

اجزاء المحيط هي القوس التي يوترها من المحيط فعند تساوي الزاويتين

يتساوى الموتران بحسب الاجزاء وشبيهة كل قوس هي التي يوتر زاوية

عند المركز مساوية لزاوية يوترها تلك القوس فيكون كل قوس كشبيهتها

بحسب الاجزاء وان شئت قلت شبيهة كل قوس هي التي تكون نسبتها

الى دايرتها كنسبة تلك القوس الى دايرة نفسها ولا شك

ان الاقدار المتساوية النسب الى مقدار واحد متساوية فان

الدايرة ابدا ثلثمايه وستون جزءا فيكون كل قوس كشبيهتها واذا

فرضنا دايرتي ميل يمران بطرفي قوس من تلك القسي فالقوس المنحصرة

بينهما في معدل النهار في جهة تلك القوس شبيهة بها لما بين

في العاشر من ثانية اكرثاوذوسيوس من انه اذا كانت على كرة

دوايرمتوازية ومرت بقطبيها دوايرعظام فهي تفصل فيما بينها

الباب الخامس من المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب

من الدوائر المتوازية قياسا متشابهة والله اعلم وعليه التعويل والتكلان

الباب الخامس من المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب السيارة

في حركتها مما يعرض للكواكب المذكورة كلها الاختلاف في الطول اي

الحركة الطولية وقد عرفتها في باب الدوائر للشمس اختلاف واحد

في حركتها الطولية يعرض لها بسبب خارجها وهو التفاوت الواقع

بين وسطها وتقويمها بسرعة حركتها التقويمية تارة وبطوئها اخرى

بالنسبة الى حركتها الوسطية المتشابهة وبيان ذلك انها لما كانت

يدور على محيط دايرة مركزها خارج عن مركز العالم كان في احد نصفي

فلك البروج اكثر من نصفها وهو النصف الذي فيه اوجها وفي النصف

الاخر من فلك البروج اقل من نصفها وهو نصف الحضيض كما لا يخفى على الناظر

في الاشكال الماضية للشمس ولما كانت الشمس لا تقطع

كل نصف من فلك البروج الا بقطعها ما فيه من دوايرها لزم ان

يخالف زمان قطعها احد نصفي البرج زمان قطعها النصف الثاني
لان حركتها في دايرتها متشابهة فترى حركتها في احد نصفي البرج
وذلك نصف الاوج ابطاء منها في نصف الحضيض لكون زمان
قطعها اياه اطول من زمان قطعها نصف الحضيض وحركتها في فلك
الخارج المركز وهي وسطها لا تختلف بل يكون حركتها في النصف الاوجي
بالنسبة الى فلك البرج ابطاء من وسطها وفي النصف الحضيضي
اسرع منه كما لا يخفى فلذلك اي فلان حركتها بالنسبة الى فلك
البرج وهي حركتها التقويمية تختلف ووسطها لا يختلف بل لان
تقويمها يزيد تارة على وسطها وينقص اخرى تحتاج الى زيادة
التعديل وهو التفاوت بين وسطها وتقويمها كما عرفته على
وسطها المعلوم المثبت في الزيجات بحسب كل وقت وذلك
في النصف الذي يصعد فيه الشمس من الحضيض الى الاوج او نقصانه عنه

وهو في النصف الآخر ليتحقق موضعها في فلك البروج ويعرف تقويمها
وان اشتبهت اتضاح ذلك فارجع الى ما صورناه في الشمس
في باب القسي واما ساير الكواكب فلها علة من الاختلافات
في الطول احدها ويسمى الاختلاف الاول لانهم وجدوه قبل غيره
من الاختلافات ويسمى التعديل المفرد ايضا لانه ينفرد في الوجود
ولا يفتقر في الزيادة والنقصان الى ان يخلط بغيره بخلاف
الاختلاف الثاني ما يقع لها من جهة حركتها على محيط التدوير
وبيانه هو انها اذا كانت على ذروة التدوير المرئية وحضيض
المرئي كان الخطان الخارجان من مركز العالم المارا احدهما
مركز التدوير والآخر بمركز الكوكب انطبق احدهما على الآخر
لان الذروة المرئية هي ابعد نقطة على محيط التدوير من مركز العالم
والحضيض المرئي هو اقرب نقطة عليه منه فالخط الخارج من مركز العالم

وفضل حاردة مقصود

اليهما غير عرضه او يكون على استقامته بالتباعد من تالية الاصول

فلم يكن اختلاف بين وسط الكوكب وتقويمه كما سلف

في باب القسي واما اذا زايلت الكواكب الذروة او الحضيض

اختلف موقع الخطين المذكورين من فلك البروج فصل اختلاف

بين الوسط والتقويم بحسب ما يقتضيه انفراج ما بين الخطين وتاثير

هذا الاختلاف حيث يكون غاية التعديل في التدوير وقد عرفته

في فصل النظاقات وعرفت ما فيه ايضا فلا نعيده ويكون غاية

هذا الاختلاف لاجل قدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير يعني

ان نصف القطر يكون جيبا لها فيعرف بمعرفته وانصاف اقطار

التداوير حين كونها في ابعادها الوسطى بحسب المسافة في جوار اوجها

وقد عرفتها الا في عطارد فان بعده الاوسط الذي اعتبر

فيه اختلاف هذا عند تسديس اوجه الاول لرخل ول

اى ستة اجزاء وثلثون دقيقة للمشتري يال اى احد عشر جزءا
وثلثون دقيقة للمريخ لطل اى تسعة وثلثون جزءا وثلثون
دقيقة للزهرة مج اى ثلثة واربعون جزءا وعشرون دقيقة
لعطارد كب ل اى اثنان وعشرون جزءا وثلثون دقيقة
كل ذلك بما به نصف قطر حامل ذلك الكوكب ستون جزءا
وانما قيدها بكونها في ابعادها الوسطى لان هذا الاختلاف
انما وضع حين كونها فيها الا في القمر فانه فيه موضوع حين كونه
في البعد الابعد فغاية هذا الاختلاف فيه بقدر ما يقتضيه
نصف قطر تدويره حين كونه في البعد الابعد وهو فيه خمسة
اجزاء وخمس عشرة دقيقة بما به نصف القطر المايل ستون
والمص لم يفرق بين الوضعين وقال للقمر وك اى ستة
اجزاء وعشرون دقيقة باجزاء نصف قطر المايل ومرقيدا نصاص

اوطار

اقطار التداوير مطلقا بكونها في الابعاد الوسطى ثم ذكر ان نصف
قطر تدوير القمر خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة فقد خلط وهذا
الاختلاف في المتحيرة يزاد على الوسط ما دام الكوكب في النطاق
الاول والثاني وينقص عنه في الاخيرين وفي القمر بالخلاف
والاختلاف الثاني للكواكب المذكورة وهو ما يقع لها بسبب
قرب مركز التدوير من الارض وبعده عنها بسبب كون الحامل
خارج المركز فيكون في القطعة الاوجية ابعد وفي الحضيض اقرب
فيزيد نصف قطر التدوير حال قربه اعظم لما ثبت في المناظر ان اقرب
المقادير المتساوية المختلفة الابعاد يرى اعظم وكذا يرى اختلاف
المقدر به ايضا اعظم وحال بعده بالخلاف وهذه الزيادة او
النقصان هو الاختلاف الثاني وهو ينقص عن الاول
في القطعة العليا ويزاد عليه في السفلى ثم يزاد الباقي او المجموع

على الوسط او ينقص عنه كما عرفت في الاول هذا على ما ذكره
المحصي واما عند القوم فالاختلاف الثاني في القمر عبارة
عن الزيادة الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره من الارض
كما عرفت كما ان اختلاف الاول معتبر في بعده الابعد فهو يزاد
على الاول دايما ثم يزاد المجموع على الوسط او ينقص منه على ما مر
والاختلاف الثالث هو ان مراكز التداوير اذا كانت
على الاوج او الحضيض فاوقاتها المنطبقة على الخط المار بمراكز
العالم والحامل والتدوير اذا توهمت غير متحركة بحركات التداوير
لا يبقى منطبقة عليه اذا زايلت مراكز التداوير الاوج والحضيض
ولا يبقى على صوب مركز العالم ولا مركز الحامل مع ان الاصل يقتضي
ان يكون على صوبه اذ كل كرة يجوز مركزها على محيط دايرة يجب
ان يكون قطر معين من اقطارها على محاذات مركز تلك الدايرة دايما

بل يبقى على صوب نقطة اخرى من ذلك الخط المار بالمركز يسمى
تلك النقطة في القمر نقطة المحاذاة لمحاذاتها النقطة المذكورة
ابدا في المنجرة مركز الخط المدير ومركز الفلك المعدل
وستعرف معنى هذا اي كونها مسماة بهذين الاسمين في هذا
الفصل ان شاء الله تعالى اما في العلوية والزهرة فعلى
صوب نقطة مما يلي الاوج بعدها عن مركز الحامل كبعد مركز الحامل
عن مركز العالم اعني ان مركز الحامل فيما بينها اي بين تلك النقطة
وبين مركز العالم في حاق الوسط واما في عطارد فعلى صوب
نقطة في منتصف ما بين مركز العالم ومركز المدير وارينا
لهذا الاخير بيانا في اخر هذا الفصل واما في القمر فعلى
صوب نقطة مما يلي البعد الاقرب لا الابعد كما وقع في المواقف
بعدها عن مركز العالم مما يلي الحضيض كبعد مركز الحامل عنه اعني

عن مركز العالم مما يلي الحضيض الاوج فاذا دار المايل ومركزه حول مركز

العالم بدور ان المايل فان يدير اوج المايل وحضيضه حول

مركزه الذي هو مركز العالم لكونهما كجزئي منه ويلزم منه ان يدير

مركزه ايضا لوجوب كونه في جهة الاوج من مركز العالم دايما دارت

هذه النقطة لكونها في جهة الحضيض ابدا ومركز المايل على محيط

دايرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين المركزين متقا

طرين اي يكونان على طرفي قطر من اقطارها لما عرفت من ان هذه

النقطة ايضا على الخط المار بالمراكز. فهذه النقطة المذكورة تكون

الاقطار المذكورة للتداوير على صورتها مسامتة لها دايما

كيفما دارت التداوير اعني لو اخرج من هذه النقطة خطوط

الى مراكز التداوير يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور

للتدوير لا ينفك عنه كيفما دار التدوير وهذا الخط المار

من نقطة من هذه النقط الى مركز التدوير في المتحيرة يسمى الخط
المدير لتوهمهم ادارة مركز التدوير حول هذه النقطة ولهذا
سميت هذه النقطة مركز الخط المدير اعني مركز دائرة توهم
من دوران الخط المدير والدائرة المتوهمة التي يرتسم بدوران
هذا الخط مع مركز التدوير يسمى الفلك المعدل للمسير اذ
يعتدل مسير مراكز التداوير المتحيرة بالنسبة اليها اي نقطة
منه محيطها فيها متساوية في ازمنة متساوية ولهذا سميت
هذه النقطة مركز الفلك المعدل للمسير ايضا ولا يخفى انها
ليست مركزا لهذه الدائرة حقيقة والتحقيق ان الفلك
المعدل للمسير دائرة يتوهم مساوية للحامل ومركزها هذه
النقطة واعلم ان هذا ايضا مما ثبت مخالفا لاصولهم
اذ الاصل ان لا يعتدل مسير النقط بالنسبة الى نقطة

الخط الخارج من مركز معدل المسير الى مركز التدوير يطول ويقصر فزيادة دورة يحصل في سطح دائرة مركزها مركز ذلك الخط والمركز بعينها في منطقة
الحامل وما لا يتم الدائرة
اي على وتر تلك الدائرة من معدل المسير في منطقة الحامل فيجوز ان يتم القصر منها
الكلية متساوية بمنطقة الحامل فيجوز ان يتم الدائرة المتساوية
او اكثر ولا تتفاوت الا القصر وينبغي ان يتم الدائرة المتساوية
في منطقة الحامل ومركزه نقطة على ابعد

عن مركز الدائرة التي تجري على محيطها لا بالنسبة الى غيرها

والكلام فيه وفيما خارج عن طور هذا المختصر وموقع هذا الخط

المذكور في اعلى التدوير هو الذروة الوسطى لكونه مبدأ اللمس ضرب الوسطى

ومقابله الحضيض الاوسط وموقع الخط الجامع بين مركز العالم

ومركز التدوير في اعلاه هو الذروة المرئية لما عرفت في

الزيج لبعد نقطة التدوير عن مركز العالم الذي هو

في حكم محل الرؤية ومقابله الحضيض المرئي ومقدار الزاوية

الحادثة من تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف الثاني

وهو في المتحيرة يعتبر تارة من محيط التدوير وهو ما بين الذروتين

ويسمى تعديل الاعتبار لتعديل الخاصة اذ بزيادته على الخاصة

الوسطى او نقصانه عنها تحصل الخاصة المرئية واخرى

من فلك البروج ويسمى تعديل الاعتبار لتعديل المركز اذ بزيادته

على المركز او نقصانه عنه يصير المركز معدلا ولذلك يسمونه يقولون
ان تعديل المركز والخاصة شيء واحد وكيفية الزيادة والنقصان
ان ينقص هذا الاختلاف عن المركز ويزاد على الخاصة مادام
مركز التدوير كما في المدير كما في عطارد او الحامل كما في غيره
اعلم ان مركز تدوير عطارد وله كان في اوج المدير كان في اوج الحامل ايضا
في المتحيرة وان يزاد عليه وينقص عنها مادام صاعدا واما القمر
فلا حاجة فيه الى تعديل المركز لكون حركته معتدلة حول مركز العالم
وهو ايضا مما يخالف الاصول واما تعديل الخاصة فيه فزيادة
ونقصانه كما سبق ولنذكر ابعاد هذه النقط والمراكز بعضها
عن بعض اما بعد مركز الخارج عن مركز العالم فللشمس بالظل
اي درجتان وسبع وعشرون دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب
مما ذكر في المجسطي من انه جزءان ونصف وتقريبا واما عند المتاخرين
فهو جزءان وخمس دقائق باجزاء قطر الخارج وللقمر في بسيط ٥
هذا انما ينقص الارصاد المنقولة عن الرصد الاعلى اما برصد الاعلى فهو
جزءان وست دقائق وسبع ثوان وبرصد سمرقند جزءان ودقيقة واحدة وعشرون
ثانية في بسيطه

اى عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة وخمس ثوانى باجزاء قطر المايل

وهو مثل بعد نقطة الحاذات عنه اى عن مركز العالم من الجهة

الاخرى وللقمر ما خلا عطارد مثل نصف بعد مركز المعدل

للمسير عن مركز العالم لزحل فذ اى ستة اجزاء وخمسون

دقيقة للمشترى ل اى خمسة اجزاء وثلثى دقيقة وللمريخ

يب اى اثنا عشر جزءا وللزهرة يب ه اى جزءان وخمس دقائق

هذا كله باجزاء اقطار خارجها واما فى عطارد فمركز فلكه المعدل

للمسير على منتصف ما بين مركز مدويره وبين مركز العالم وبعد مركز

حامله عن مركز المدير مثل نصف بعد مركز مدويره عن مركز العالم حتى

اذا انطبق الخط المدير مما يلى البعد الاقرب للمدير على الخط

المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل للمسير

ثم كنا بحركة المدير وثبات مركز المعدل للمسير واذا انطبق

عنه وذلك اعنى عن مركز المعدل للمسير

الخط المدير عليه مما يلي البعد الابعد انطمت المراكز على الخط المار بها

اولها مركز العالم ثم مركز المعدل للمسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل

وابعاد ما بينها متساوية كل بعد منها جزء من اربعة اجزاء

وعشر دقائق باجزاء قطر الحامل فيكون ما بين مركز العالم والحامل

في هذا الموضع طول اربعة اجزاء وثلثي دقيقة واعلم ان

ما بين مركز العالم وبين تلك النقطة حسب لعاد الاختلاف

هذا في الشمس صحيح لان والمثلث الحاصل من الخط الخارج من مركز العالم عمودا على النقطة المارة بالاوج والحضيض والخط الخارج من مركز الخارج الى

الثالث فكان العرض الاصلي من ذكر هذه الابعاد في هذا

المقام معرفة هذه الجهات لتعرف غايات تلك التعاديل

وما يعرض للكواكب الاختلاف في العرض الشمس لا عرض لها

لانها لا ازدواج في حركتها بسطح فلك البروج والعرض عبارة

عن الميل عنه وساير الكواكب تميل عن فلك البروج الى الشمال

والجنوب لميل الفلك المائل الذي تتحرك مركز التدوير عليه

هذا العمود ما بين المركزين يكون الخط الخارج من مركز الخارج الى الاوج نصف قطر وتر القائمة فيكون ما بين المركزين حسب تعاديل التعديل

لان ما بين المركزين مقدر بالاجزاء نصف الخارج واما تعاديل الكواكب فغير استخراج لان ما بين مركز العالم ومعدل المسير

لا يقع في تثليث وقائم الزاوية وتر الزاوية التعديل يكون نصف قطر الخارج وما بين المركزين مقدر بالاجزاء قطر الخارج فلا يكون حسابا لتلك الزاوية فتامل

وهذا الخط هو الشمس هو جيب لغاية تعديلها وكذا ما بين مركز العالم

عنه فيها جميعا ويسمى هذا الميل الحاصل بميل المايل عرض الفلك
الخارج المركز لان ميل افلاكها المايلة عن ميل خوارجها وغايته
لزحل ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة للمشترى ال
اى درجة واحدة وثلثون دقيقة للمريخ ا اى درجة واحدة
للزهرة يا اى عشر دقايق لعطارد يا مه اى خمس واربعون
دقيقة للقمر ه اى خمس درجات وليس للقمر عرض غير هذا
العرض لان افلاكه المايل والحامل والتدوير التى يمكن ان يحصل
بسببها عرض فى سطح واحد لا ميل لبعضها عن بعض فيكون
فيكون الكواكب الملازمة لسطح التدوير دايما فى سطح الحامل الكائن
فى سطح المايل فلا ميل عن فلك البروج الا بميله ونعنى بهذه
الافلاك التدوير وقد عرفتها فى اخر باب الدوائر وللمتحيرة
اصناف اخر فى العرض وعن ميل ذروة التدوير وحضيضه

المرئي عن الفلك المايل ويحصل بسببه للكوكب ميل اخر عن فلك
البروج ويسمى عرض التدوير وغايته لرحل دل اى اربع درجات
وثلثون دقيقة للمشتري بسل اى درجتان وثلثون دقيقة
للمريخ بسيه اى درجتان وخمس عشرة دقيقة للزهرة بسل
اى درجتان وثلثون دقيقة لعطارد وبيه اى ست
درجات وخمس عشرة دقيقة واعلم انه اذا مال ذروة التدوير
عن الفلك المايل في جهة مال حضيضه في الجهة الاخرى بذلك القدر
فاذا فرض على التدوير دايرة تمر بقطبيه وبالذروة او الحضيض فالقوس
الواقعة من هذه الدايرة بين سطح المايل والذروة من الجانب
الاقرب هي ميل الذروة والواقعة منها بينه وبين الحضيض
من الجانب المذكور هي ميل الحضيض وهما متساويان في
نفس الامر والمقدار المذكور في كل من الكواكب مقدار كل من

ما بين القوسين عند كون الميل في الغاية بالاجزاء التي يكون

بها محيط تلك الدائرة ثلثمائة وستين جزءا واما في الرؤية

فالحضيضيات اعظم في الزوايا وذكرا كل منهما

في العلوية يرى في الجنوب اعظم منهما في الشمال وتقاديرها

على التفصيل مذكورة في كثير من الكتب فلا اطول بذكرها

وللسفليين خاصة اختلاف اخر وهو ميل القطر المار

بالبعدين الاوسطين لفلك التدوير عن الفلك المائل

والاختلاف السابق كان ميل القطر المار بالذروة والحضيض

وانت خبير بان البعدين الاوسطين لا يمكن ان يمر بهما قطر

فالمراد بالقطر المذكور هو القطر القائم على القطر المار بالذروة

والحضيض لكونه طرفيه قريبا من البعدين الاوسطين

قالوا انه يمر بهما وهو مسمى بالقطر الصباحي والمسائي

ايضا ويسمى عرض الودائب والانحراف والالتواء والالتفات

وغايته بحسب الرؤية في كل واحد منهما اربعين السفليين

ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة بما به الدائرة العظيمة

ثلثمائة وستون جزءا وهذا في الزهرة موافق لما ذكره القوم

واما في عطارد فقد ذكروا انها درجتان وخمس عشرة دقيقة

عند الاوج ودرجتان وخمس واربعون دقيقة عند الحضيض

واما مقدار هذه الغاية في نفس الامر باجزاء دائرة عن

بقطبي التدوير والخارج في هذا القطر في الزهرة ثلثة اجزاء

ونصف وفي عطارد سبعة اجزاء ولما فرغ عن بيان الميول

العرضية اراد ان يذكر بعض احوالها فقال اما ميل الفلك

المائل عن فلك البروج فثابت في الكواكب العلوية

والقمر لا يتغير وغير ثابت في الزهرة وعطارد بل كلما بلغ

مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين انطبق المايل على فلك البروج
فاذا جاوزها ابتدأ النصف المايل اعني نصفه الذي عليه مركز التدوير
في الميل للزبرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب ونصفه الآخر
بالخلاف اي تشرع في الميل في الزبرة الى الجنوب وفي عطارد
الى الشمال ثم لا يزال يزداد الميل شيئا فشيئا حتى ينتهي
المركز الى منتصف ما بين النقطتين اي الجوزهرين وهناك
يبلغ الميل غايته ثم ناخذ الميل في النقصان شيئا فشيئا
حتى ينطبق المايل ايضا كما كان اولا على فلك البروج
عند بلوغ المركز النقطة الاخرى فاذا جاوزها عادت الحالة
الاولى اي يبتدأ النصف الذي فيه مركز التدوير في الميل
اما في الزبرة فالى الشمال وهو كان جنوبيا قبل واما في عطارد
فالى الجنوب وكان شماليا قبل ثم لا يزال يزداد الميل حتى

وقف

وقف جيها رده مصححه

ينتهي المركز الى المنتصف ثم ناخذ في النقصان حتى يحصل
الانطباق مرة اخرى عند بلوغ المركز الى النقطة الاولى وهناك
يتم الدورة ثم يبتدا في دورة اخرى ويعود الحالة الاولى بعينها
وهكذا الى ما شاء الله تعالى ويلزم من ذلك ان يكون مركز
التدوير ابدا الزمه شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا
عنه هذه حال ميل المايل عن فلك البروج واما ميل قطر التدوير
اعني القطر المار بذروته وحضيضه فغير ثابت ايضا بل يصير
منطبقا على فلك البروج في العلوية عند كون المركز اعني مركز
التدوير في احدى نقطتي الراس والذنب ثم اذا جاوز المركز
الراس اخذت الذروة في الميل الى الجنوب والحضيض الى الشمال
ولا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصف
ما بين النقطتين ثم ناخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ذلك القطر

ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب كما كان منطبقا عليه
اولا عند كونه في الراس فاذا جاوزه اخذت الزوهة في
الميل الى الشمال والحضيض الى الجنوب وازدياده وانتهاه
وانتقاصه على الرسم المذكور يعني لا يزال يزداد الميل حتى يبلغ
غايته عند بلوغ المركز المنتصف ثم ياخذ في الانتقاص الى
ان ينطبق القطر مرة اخرى على فلك البروج عند بلوغ المركز الراس
وجنبه ثم الزوهة ثم يتكرر هكذا الى غير النهاية ويلزم مما ذكر
ان يكون ميل الزوهة ابدا الى فلك البروج لكون ميلها عن
المايل في نصف الشمالي الى الجنوب وفي نصف الجنوبي
الى الشمالي وميل الحضيض عنه لكون مقابلا لها وفي السفلي
ينطبق القطر المار بالزوهة والحضيض على الفلك المايل
عند بلوغ مركز التدوير منتصف ما بين النقطتين وذلك البلوغ

يكون

يكون عند غاية ميل الفلك المايل عن فلك البروج اما عند الاوج
واما عند الحضيض اذ الاوج والحضيض فيهما هناك فعند الاوج يبتدي
ذروة التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب
وعند الحضيض بالخلاف فيهما وبلغ الميل غاية عند النقطتين و
ازدياده وانتقاصه والانطباق على الرسم اي يزداد ميل الذروة
من المنتصف الاوجي اما للزهرة فالى الشمال واما لعطارد
فالى الجنوب حتى يبلغ الميل غاية عند الذنب في الزهرة وعند الراس
في عطارد ثم ماضي في الانتقاص الى ان ينطبق القطر على المايل
ثانيا في المنتصف الحضيضي ثم يزداد حتى يبلغ غاية في النقطة الاخرى
اعني الراس في الزهرة والذنب في عطارد وميل الحضيضي في
كل منهما على خلاف ميل الذروة هذا بيان كيفية ميل القطر
المار بالذروة والحضيضي المسمى بعرض التدوير واما ميل القطر

فاذا فارق تدوير الزهرة من مع المايل عند الاقتران وكان التدوير بالاوج
او الحضيض فاذا فارق مركز التدوير الاوج صار ابطا الى الجنوب
على الشمال عن المايل والحضيض على الجنوب ويزيد الميل شيئا فشيئا
على نسبة الفاية عند العقدة وبعد ذلك ينتقص الميل شيئا فشيئا
على الحضيض فينطبق القطر على المايل فاذا فارق تحضيض و
صار ما عند اقامة الذروة على جنوب المايل والحضيض على شمالي و
يزداد الميل على العقدة ثم ينتقص على ان يصل على المبدء الاول
لذروة
الزهرة اما على المايل او في شمالي او في النصف الهابط
او في جنوبي النصف الصاعد واما عطارد فيما دام مركز
تدويره ابطا مائلا ذروته على الجنوب وحضيضه على الشمال
وفي النصف الآخر بالعكس على قياس ما مر في الزهرة فيكون
ذروته اما على المايل او في جنوبي النصف الهابط او
شمالي في النصف الصاعد على جهة

المار بالبعدين الاوسطين وهو عرض الانحراف فابتداؤه عند
بلوغ مركز التدوير احدى نقطتي الراس والذنب والطباق
المايل على فلك البروج وغايته عند منتصف ما بينهما فان كان
المنتصف هو الابعد بان كان ابتداء الميل من الراس في الزهرة
والذنب في عطارد كان الطرف الشرقي من ذلك القطر وهو
المسمى بالمسائي لظهور الكوكب اذا كان عليه حساء في غاية
ميله في الزهرة الى الشمال وفي عطارد الى الجنوب وكان
الطرف الغربي المسمى بالصباحي حلل ما ذكرناه في المسائي
في غاية ميله في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال وان
كان المنتصف هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب
في الزهرة والراس في عطارد فعلى الخلاف فيهما اي كان
الطرف المسائي في غاية ميله اما في الزهرة فالى الجنوب واما

في عطارد

في عطارد فالى الشمال والصباحي بخلافه ولهذه الميول المحركات
لم ينقل فيها شيء من المتقدمين والمحققون من المتاخرين اثبتوا
لها افلاكا لاستعهاد هذا الكتاب وقد ظهر من هذا اي مما
ذكر في بيان اوائل عرض التدوير والانحراف كلما ان مدة
الدور للفلك الحامل ولقطري التدوير المذكورين متساوية
يعني ان مدة دور حامل كل من المتحيرة مساوية لمدة دورة قطره
المار بالذروة والحضيض وكذا المدة دورة قطره المار بالبعدين
الاوسطين في السفلين وازمان ارباع دورانها المتناظرة
متساوية ايضا يعني ان زمان ربع دورة الحامل مساو لزمان
ربع دورة كل من القطرين اذا كان نظر اليه واعني بالارباع
المتناظرة ما يكون بدايتها في وقت واحد وذلك ظاهر
بعد ان نعرف ان مدة دورة طرف القطر عبارة عن مدة

يتبرأ فيها في الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهي غايته ثم ماض
في الانتقاص الى ان ينطبق ثانيا ثم يتبرأ في الميل الى ان
ينتهي غايته ثانيا ثم ماض في الانتقاص الى ان يحصل الانطباق
ثالثا وان المراد بزمان رجوعها هو زمان ما بين الانطباق والانتهاء
وبزمان رجع دورة الحامل هو زمان ما بين كون مركز التدوير
في العقدة وبين كونه في المنتصف ولما فرغ عن بيان الاختلافات
الطولية والعرضية عقبها بذكر مواضع الاوجات والحضيضات
لكونها منشاة لبعض الاختلافات فقال ولنذكر ههنا
الاوجات والحضيضات ولما كان بعضها متحركا بمثل حركة
الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا بمثلها كالاوج الثاني
لعطارد واوج القمر وحضيضه قال اما الاوجات والحضيضات
المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل متاخر عن منتصف

وقف حضار رد مصصوص

ما بين

ما بين نقطتي جوزهره يعني من غاية ميل المايل عن فلك البروج
الى الشمال على التوالي بخمسين جزءا واوج المشتري متقدم
على المنتصف الشمالي على التوالي بعشرين جزءا ومعنى التقدم
ان بلوغ الكوكب اليه اي الى الاوج بحركته الغريبة متقدم على
بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى التاخر يعني انه هو كونه
بحيث يتاخر بلوغ الكوكب اليه عن بلوغه الى المنتصف
واوج الكواكب الباقية من المتحيرة في المنتصف المتاخر
عن الراس بتسعين جزءا في المريخ والزهرة والمتقدم عليه
بذلك المقدار في عطارد واما مواضع الاوجات من فلك
البروج مع اختلافهم فيها كما ينبه عليه النظر في الزيجات
فهي لاول سنة غثير اي الف وخمسمائة وسبع عشرة سنة
لذي القرنين اسكندر بن فيلقوس الرومي وهو الاسكندر

الثاني المستولي على الاقاليم السبعة في اثنا عشر سنة شمسية
للشمس في الجوزاء الحوت لج اي سبع وعشرون درجة وعشر دقائق
وثلث وثلثون ثانية لزحل في القوس ط لج لج اي تسع
درجات وخمسون ثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون
ثانية للمشتري في السنبلة ربط لج لج اي تسع عشرة درجة
وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ
في الاسد بالحمل اي احدى عشر درجة وثلث وخمسون
دقيقة وست واربعون ثانية للزهرة في الجوزاء الحوت لج
كالشمس لعطارد في الميزان لج لج لج اي ست وعشرون
درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية
وانت خبير بانه اذا علم مواضع الاوجات في تاريخ معين
يعلم منه مواضع الحضيضات في ذلك التاريخ بل مواضع

الجوزهرات ايضا بناء على ما ذكرناه واما على ما ذكره المص
فلا فلهذا تعرض لها وقال واما مواضع الجوزهرات لذلك
التاسيع ايضا فراس الجوزهرين لرضل في السرطان نط لح لح
للمشتري في السرطان ط لح لح للمريخ في الثور يا لح هو للزهرة
في الحوت كز لح لعطارد في الجدي كو لح لح ومنه يعلم
موضع الوتد ايضا ان اريد معرفة مواضع الاوجات والجوزهرات
في بارج بعد التاريخ المذكور يزاد على مواضعها المذكورة لكل
سنة ما يتحرك فلك الثوابت في السنة وكذا لكل شهر
ويوم ما يتحرك في الشهر واليوم وقد عرفت ذلك اي
ما يتحرك فلك الثوابت في السنة في باب الحركات ويعرف
منه ما يتحرك في الشهر واليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها
في التاريخ المط وان اريد معرفتها في بارج قبله ينقص منها

ما يتحرك فلك التوابت في زمان ما بين التاريخين فالباقي
يكون مواضعها في ذلك التاريخ فاذا عرف مواضع تلك
الاوجات والخزيرات في تاريخ معين يعرف في اي تاريخ
يزاد باد في حساب لبطوء حركتها بخلاف غيرها فانها لكثرة
حركتها ليس في تعيين مواضعها كثير فايدة ولذلك لا يتعرض لها

ومما يعرض للمتحرك الرجوع والاستقامة والاقامة وبيان
ذلك ان الكوكب اذا كان في اعلى نزوله كانت حركته
مركزه موافقة لحركة مركز التدوير على توالي البروج فترى الكوكب
مستقيما مع الحركة اي ازيد حركة من حركة الوسط لتحرك
الكوكب مع ما يقتضيه حركة الوسط والخاصة الى التوالي
فاذا وقع الكوكب في اسفل التدوير جعل يميل الى خلاف
التوالي كل ذلك لما عرفت من حال حركة التدوير على

الكف

مركزه من ان اعلاه في اللقيرة يتحرك الى التوالي واسفله الى خلافه

لكنه ما دام حركة مركزه اي مركز الكوكب فالحركة الخاصة الى الخلاف

اقل في الرؤية من حركة مركز التدوير حركة الوسط الى التوالي

يرى مستقيما لكن بطؤ السير اي اقل سيرا من سير الوسط

لكونه ح متحركا بفضل حركة الوسط الى التوالي على ما يقتضيه

الخاصة الى خلافه فاذا تساويا اي حركة مركز التدوير الى التوا

وحركة مركز الكوكب الى خلافه في الرؤية يرى مقيما لتعارض

الحركتين فاذا زادت حركة مركزه اي الكوكب الى الخلاف

على حركة مركز التدوير الى التوالي يرى راجعا متدرجا

من البطؤ الى السرعة في الرجوع ثم من السرعة الى البطؤ

فيه ايضا ثم يقيم بعد تمام الرجوع ثانيا اذا تساوت الحركتان

وسيقيم بعد الاقامة لهذا المعنى بعينه اي يقيم لتساوي الحركتين

ويستقيم لازيادة حركة مركز التدوير على حركة مركز الكوكب لكن يبطئ السير
ثم يتزايد من البطوء الى السرعة في الاستقامة لتوافي الحركتين
في الجهة مع ان يتم دورته في فلكه من غير اختلاف يقع له بالنسبة
الى فلكه من الاسراع والابطاء والاستقامة والاقامة والرجوع
نظرا الى حركة حركة ذلك الفلك بل هذه الاختلافات انما
نشأت من حركة المركبة من حركات اعداد كمية بالنسبة الينا
واقامته قبل الرجوع يسمى المقام الاول واقامته بعد الرجوعة
يسمى المقام الثاني وحركة مركز القمر على محيط فلك التدوير
اقل من حركة مركز التدوير على محيط الحامل دائما بالنسبة الى مركز العالم
فلهذا لا يرى القمر البتة راجعا ولا واقفا بل قد يرى يبطئ
السير اذا كان في اعلى التدوير لما عرفت من ان حركته
فيه مخالفة لحركة مركز التدوير الى التوالي ومما يعرض لها اي

للتحيرة بالقياس الى الشمس ارتباطاتها بها وبين التي وعدنا
بيانها في مقدمة الكتاب اما في العلوية فان بعد مراكزها
عن ذروة تداويرها الوسطى ابدا كبعد مواضع مراكز تداويرها
الوسطية عن موضع مركز الشمس الوسطى فيقارن العلوية
الشمس مقارنة وسطية ابدا وهي في ذروة التداوير الوسطى
فكلما بعد الشمس عن مركز التدوير بعدا وسطيا بعد بمقدار
بعد مركز الكوكب عن ذروة التدوير الوسطى حتى اذا قابلت
الشمس مركز التدوير مقابلة وسطية كان الكوكب قد نزل الى
حضيض التدوير الاوسط فيكون احتراقاتها اي مقارناتها
بالشمس ابدا وهي في ذروة التدوير ومقابلاتها للشمس
وهي في الحضيض وههنا مسئلة يستغرب ويسال عنها
فاراد المص ان يشير اليها وقال ويقال ان المريخ اذا قارن

الشمس في نهاية الادراك وكبر مركب الهيئة لم يقارب الشمس مع
العلوية بكمال ذروة الوسطى وصح العلماء في الحد الذي تقارن
انما يكون في ذروة المرئية لا الوسطية وقد برهن بطليموس في
المجسطي على ان تلك الكواكب اذا كانت في ذروة المرئية كانت
زاوية متساوية الزاوية لمركز الشمس الوسطى والاعمال تشهد
بذلك فانا قد اخذنا جنا تقاويم تلك الكواكب من المتعددة
فوجدنا تلك الكواكب بحيث اذا وصلت الى ذروة المرئية
صارت تقويماتها مساوية لوسط الشمس لغير المعدل ولم
تساو التقويمان واما عند وصولها الى ذروة الوسطية
فلم تتساو الوسطان ولا التقويمان مع بر تجد

الشمس كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينه وبين الشمس
اذا قابلها لان قطر تدويره الواقع بينه وبين الشمس حين المقارنة
اعظم من قطر ممثل الشمس وهو الواقع بينهما حين المقابلة تقريبا
وان جنح بان هذا التعليل لا يشفي العليل اذ يمكن ان يقع
بينهما حين المقابلة بحاله المتمم المحوج للمخ ايضا والتعليل
الشافي ان قطر تدويره الذي لا ينقص البعد بينهما من حين
المقارنة قطعا تسعة وستون جزءا بما به نصف قطر حامله
ستون وضعف عاية بعد حضيض تدويره من مركز العالم
الذي لا يبلغ البعد بينهما اليه وقت المقابلة اصلا اثنتي
وخمسون جزءا بتلك الاجزاء ايضا فيكون البعد بينهما
في المقارنة اعظم بكثير من البعد بينهما في المقابلة في جميع
الاوضاع واما السفليان فمركز تدويريهما ابدا مساويان

لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا اذ لا يمكن ان يكون بينهما مسافة
حقيقة دائما بمعنى ان تمر بينهما خط واحد يخرج من مركز العالم لتقاطع
المناطق التي تتحرك هي عليها فلا يبعد ان ابعد الصفليان
عنها اي عن الشمس الا بمقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير
اعني بمقدار الاختلاف الاول بل غاية كما عرفت وذلك
في هذا الباب وفيه تسامح لان غاية الاختلاف الاول
ليست مقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير في جميع المواضع
بل في البعدين الاوسطين فقط كما عرفت ويلزم من تلك
المسامحة ان يقارنا ابدا تحقيقا او تقريبا في نصف
الاستقامة وذلك عند ذروة التدوير المرئية وفي النصف
الرجوع وذلك عند الحضيض المرئي ولذلك اي ولما
مر من ان مركزي تدوير بهما ابدا مسافتان لمركز الشمس

يكون وسطها مثل وسط الشمس والا يختل امر المسامتة المذكورة

ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس المحاق وهو خلو وجهه المواجه

لنا عن النور الواقع عليه من الشمس لحيلولة الارض بينهما والمزيد

اي ازدياد هذا النور في ذلك الوجه بسبب تباعده عنها والكمال

اي كمال ذلك الازدياد والنقصان اي انتقاص النور بسبب

مقاربته منها وكسوف الشمس وهو ان يستتر وجهها المواجه لنا عنا كلا

او بعضا والخسوف وهو خلو كله او بعضه عن النور الواقع عليه من

الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما وبيان جميع ذلك ان جرم

القمر كمد ازرق مايل الى السواد مظلم غير نوراني بسيط

قابل للاستنارة من غيره صقيل ينعكس النور عنه الى ما يحاذيه

انما يستضيء استضاءة يعتد بها بضياء الشمس

لا بضياء غيرها من الكواكب لضعف اضوائها كالمرآة

في نفسه

المجلوة التي يستبرز من المضيئ المواجهة لها وينعكس النور عنها
الى ما يقابلها فيكون النصف المواجهة للشمس ابدا مضيئا
ولم يمنع مانع كحيلولة الارض بينهما والنصف الاخر مظلما وبذا
الحكم تقريبي لما بين في موضعه من ان الكرة اذا استضاءت
من كرة اكبر منها كان المستضيئ اكثر من نصفها عند الاجتماع و
حواليه وهو كون الشمس والقمر في موضع واحد من فلك الربع
يكون القمر بيننا وبين الشمس فيكون نصفه المظلم مواجها
لنا فلا نرى شيئا من ضوءه وذلك هو المحاق واذا بعد
عن الشمس مقدارا قريبا من اثني عشر جزءا او اقل من تقليل
او اكثر بذلك على اختلاف اوضاع المساكن فان المسكن
كلما كان مدار القمر فيه اقرب الى الانتصاب يكون رؤية
الهلال فيه اسرع بل الرؤية تختلف في مسكن واحد ايضا

بسبب قرب القمر وبعده واختلاف عروضه وكونه في اجزاء مختلفة
من فلك البروج وغير ذلك ولذلك تعسر ضبطها بحيث امرض عنه
المتقدمون واطنب فيه المتأخرون وهي غير مضبوطة بعد واما
اختلاف الهواء صفاء وكدورة والبصر حدة وكلالا وان كان
له دخل في ذلك فقد قيل انه لا عبرة به لتعذر ضبط حال نصفه
المضيء الينا ميلا صالحا فترى طرفا منه وهو الهلال ثم كلما
ازداد بعده من الشمس ازداد ميل النصف المضيء الينا فازداد
ضياؤه اي نور القمر بالنسبة الينا وهو الزيادة حتى اذا قابلها
من بينهما وصار ما يواجه الشمس يواجهنا وهو الكمال فاذا
انحرف عن المقابلة بحسب قربه منها شيئا فشيئا مال الينا
شيء من نصف المظلم ثم كلما ازداد ذلك الميل ياخذ الظلام
ايضا في الزيادة والضياء في النقصان بالقياس الينا

وهو النقصان

وهو النقصان ينمحي القمر عند الاجتماع ثانيا وهكذا الى غير النهاية

وان الشبهة عليك شيء فاستعن بهذا الشكل وذلك ان

لما قرر من ان القمر مظلم في نفسه انما يستضيء بضياء الشمس

اذا كان القمر عند الاجتماع او فيما يقرب منه على طريقة الشمس

التي هي منطقة البروج او قريبا منها بحيث يكون جرمه على خط

يخرج من البصر اليها وذلك عند الرأس والذنب او تقربهما

وهذه القرب تختلف بحسب جنبتي العقدة وكذا في جانب

واحد بحسب البقاع فحده في وسط الاقليم الرابع في الجانب الشمالي

من كل من العقدتين ما في عشرة درجة وفي الجنوبي سبع درجات

الكلام في هذا المقام لا يليق بما نحن بصدده حال

بيننا وبين الشمس فيستر ضوءها عنا كلا او بعضا

وهو كسوف الشمس فان وقع مركزاهما على الخط المذكور

وكان قطراهما متساويين بحسب الرؤية سلك كلهما بلا مكث

وان كان قطرها اصغر كان للكسوف مكث وان كان

اكبر يبقى منها حلقة نورانية تسمى حلقة النور والانكسوف بعضها

الا نادرا وهذا السواد الذي يظهر في الشمس مولون جرم القمر

ولهذا يبتدئ سواد الشمس من جهة المغرب لان القمر يلحقها

اولا من المغرب لكونه اسرع منها ثم اذا اخذ عنها يبتدئ الانجلا

ايضا من جهة المغرب لذلك المعنى اي لكون السواد الظاهر

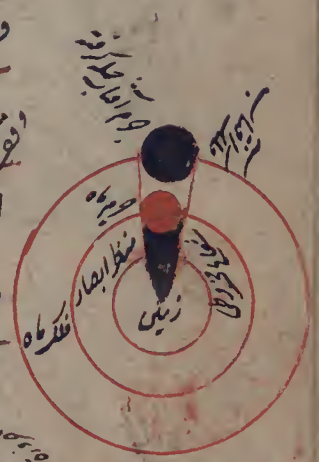
فيها لون القمر ولحوقها من المغرب وهذه صورة الكسوف

واذا كان القمر كذلك على طريقة الشمس او قريبا منها

عند الاستقبال او بقربه وهو كونها في جزئي منه

من فلك البروج حال بينهما الارض ووقع ظلها على وجه

القمر المواجهة للشمس كله او بعضه فلم يصل اليه ضوء الشمس



اصلا او بقدر ما وقع عليه الظل فيبقى ما لم يصل اليه الضوء
على طلائع الاصلي وهو خسوف القمر وذلك عند كونه وقت
الاستقبال في احدى العقدتين او قريبا منها الى اثني عشرة
درجة وانما لا يختلف حد القرب في الخسوف باعتبار جهتي
العقدة واختلاف البقاع كما يختلف في الكسوف
لان الخسوف امر عارض للقمر في ذاته بخلاف الكسوف
فانه امر يعرض للشمس بالنسبة الى الابصار ويبتدي خسوف
القمر وانجلاؤه من جهة المشرق لانه يلحق ظل الارض من
جهة المغرب فيصل طرفه الشرقي اولا الى الظل فياخذ
ذلك الطرف في السواد اولا ولذلك يكون مرور طرفه الشرقي
بالظل اولا فيبتدئ منه الانجلاء وهذه صورة الخسوف
ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس توسط الشمس

وسطها بين اوج ومركز تدويره في غروبي الاجتماع والاستقبال

الوسطيين ابدا وذلك ان مركز تدويره اذا قارن في اوجه

مركز الشمس عند نقطة من فلك البروج وليكن مثلا راس الحمل ثم تحرك

عنه الاوج يوما بليلة بحركة المايل باط د ح وبحركة الجوزهر ط ج

سا لز وكلتا الحركتين على خلاف التوالي فيصير حركته اي حركة الاوج

المركبة من تينك الحركتين الى خلاف التوالي ما ب ح ك ويتحرك

عنه اي عن اول الحمل الشمس قريبا من الدرجة يعني ما نطح ك

فصار بينهما وبين الاوج ب ما ك م ويتحرك مركز التدوير

بحركة الحامل كد كب بحركة ب وكلتا حركتي الشمس والمركز

الى التوالي فيكون البعد بينهما نظرا الى حركتهما ك ح مد ب

مقدار فضل حركة المركز على حركة الشمس لكن المايل من الحامل

الى خلاف التوالي بمقدار حركته اليه يعني حركته المركبة من

حركة الدائرة والعرضية التي يعرض عليها حركة الوزير وهو يا ب
ح ك فيبقى للمركز الى التوالي ح ب ك وانما قال بالتقريب
لان الباقي اكثر مما ذكره بثالثة ثانية وهو وسط القمر في
اليوم بليلته تقريبا فاذا نقص وسط الشمس وهو ما
نطح ك من اي من وسط القمر المذكور وزيد على حركة المائل
يعني ما نطح ح ك كان الحاصل يعني الباقي بعد النقصان
بعد المركز من الشمس لكون الحركتين الى جهة واحدة والحاصل
اعني المجموع بعد الزيادة بعد اوج القمر عنها لكونهما في جهتين و كلا
هما اي كل منهما بالتقريب ب ما كز فان كلا من الباقي والمجموع
ب ما كم فاذا زيد الثوالث لكونها اكثر من النصف صار
كما ذكره فيكون الشمس متوسطة بينهما ولذلك التوسط
يقال لحركة المركز من الاوج الاوج ورد التقدير لحركة الحامل البعد المضاعف

لانه اذا ضوعف البعد بين المركز والشمس كان مثل البعد بين
المركز والاوج ويلزم من ذلك التوسط ان يكون المركز عند
ترسيمه للشمس ترسيما وسطيا في الحضيض وعند الاستقبال
والاجتماع كذلك في الاوج فيكون المركز يبلغ الاوج والحضيض
في كل دورة وسطية تقريبا دفعتين وانما قلنا تقريبا
لانه انما يبلغ اليهما مرتين في اكثر من دورة بقريب من ربع
ويمكن ان يكون مراده من الدورة عود المركز الى وضع كان له
مع الشمس كالاجتماع وغيره ومثل هذا الارتباط الذي ذكرناه
في القمر من توسط الشمس بين اوج ومركز تدويره يعرض للمركز
تدوير عطارد من توسط الوجه الاول بينه وبين اوج الثاني
لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل الى التوالي ضعف حركة اوج
الثاني بحركة المدير الى خلافه ولكن للمدير مثل حركة مركز الحامل

بل مركز التدوير الى خلاف التوالي فيبقى فضل حركة المركز من
ذلك الاوج بحركة الحامل الى التوالي مثل حركة المدير بل الاوج
الى خلافه فاذا تقارنا اعني المركز والاوج الذي في المدير
اي الاوج الثاني في الميزان عند الاوج الاخر الممثلي اي الاول
على ما كان في ذلك الزمان واما الان فانهما يتقارنان عنده
في العقرب ثم يتحركا عنه فاي بعد يحصل عنه اي عن الاوج
الممثلي للاوج الذي في المدير الى غير التوالي يحصل للمركز عنه
الى التوالي فيكون الاوج الاول دايما متوسطا بين الاوج
الثاني ومركز التدوير الاحين اقترانهما ويكون للمركز عنده
ترتيبه للاوج الاول في الحضيض الثاني وعند مقابلته ومقارنته
في الاوج الثاني فيكون بعده الابعد عن مركز العالم عند المقارنة
لكونه في الاوجين واما بعده الاقرب فقد وجد بالاستقراء

في عطلى الاوج اربعة في اوزة الترسيع الاول وقبل الوصول الى الترسيع

الثاني حتى انهما اي المركز والاوج الثاني يقترنان في الدرجة

الوسطية بالبعد القريب من التحقيق مرتين مرة في الميزان

ومرة في الحمل ويتقاطران مرتين وذلك عند بلوغ احدهما الجدي

ايهما كان والاخر السرطان كل ذلك في ذلك الاوان

ولا يخفى عليك الحال في هذا الزمان وفي هذا المقام كلام اشار

اليه صاحب التذكرة في ايراد الحقيقة فليرجع الى شرحها للمولى

المحقق نظام الدين النيسابوري تغمده الله بغفرانه المقالة

الثانية في بيان هيئة الارض وما يتعلق بها وفيها ابواب

الاول في المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم

السبعة الارض كرية الشكل كما سلف في المقدمة ويبتني

عليها مسائل غريبة وهي انه لو تيسر السير على جميع الارض

المقالة الثانية في بيان هيئة الارض وما يتعلق بها

وفرض تفرق سلمة الخاص من موضع معين بان سار احدهم نحو المغرب
والاخر نحو المشرق واقام الثالث حتى عاد اليه السائر الى المغرب
من المشرق والسائر الى المشرق من المغرب في وقت واحد
لكان الايام التي عدها الغربي في مدة الدور انقص من ايام
المقيم بواحد وايام الشرقي ازيد منها بذلك ويتفرع عليها
مسائل غريبة يسال عنها كما يقال هل يجوز ان يكون يوم بعينه جمعة
عند شخص وخميسا عند اخر وسبتا عند ثالث وغير ذلك
مما عرفت هذا القبيل ويجاب بالجواز ويستقرب هذا وفرض
عليها مثل دوائر احديهما في سطح معدل النهار وهي خط
الاستواء كما عرفت والثانية في سطح افق الاستواء والثالثة
في سطح دائرة نصف النهار وكلاهما في منتصف المعمورة
كخط الاستواء فالاولى تقطع الارض منصفين حسب ذلك

والثانية نصف كلا من نصفيها المذكورين فيصير الارض بهما اربعا

اثنان جنوبيان وشمالان شمالان والمعمور منها احد الربعين الشماليين

وهو المشهور بالربع المسكون على ما يرى فيه من الجبال والبحار والمروج

والبحار ونحوها كالاجام وغيرها من المواضع الخربة يعني ان المعمور منها

هو هذا الربع مع ان اكثره خراب في زماننا هذا وسائر الارباع

خراب ظاهرا والا لوصل خبرهم الينا غالبا ويحتمل ان يكون بينا و

بينهم بحار مغرقة وجبال شاهقة وبراري بعيدة تمنع وصول الخبر الينا

غير ان احد الربعين الجنوبيين قد حكي ان فيه قليلا من العمارة كما يحكى

واما ما يحكى من قصة وقعت من بنية ذي القرنين فالظاهر

انها موضوعة لا اصل لها والله اعلم بما في ملكه والدائرة الثالثة

من تلك الدوائر الثلث يقطع المعمور بنصفين غربي وشرقي

ونقطة التقاطع من الدائرة الاولى والثالثة في جهة المعمور

يسمى قبة الارض ووسطها قبة ارى ويقال للثانية منها
افى القبة وافق وسط الارض وللثالثة نصف نهارها ونصف
نهار وسطها لا لانهما هما بل لانهما فى سطحيهما وذهب بعضهم
الى ان قبة الارض وسط المعمورة وهو ما يكون طوله تسعين
درجة وعرضه مثلا وثلثين درجة وعرض المعمور من الارض سو
اى ست وستون درجة وهو الف واربعمائة وست وستون
فرسخا وثلثا فرسخ وابتداؤه من خط الاستواء على ما ذكره بطلميوس
فى المجسطى وكان مذهب ان الاظلال فى نصف نهار الاسكندرية
لا يقع فى شئ من المعمورة كالجنوب الا ان بطلميوس بعد ما
صنف المجسطى زعم فى كتابه المسمى بكراهيا ان صورة الافاق
انه وجد وراء خط الاستواء فى اطراف الزنج والحبشة بمسافة
الى بعد بوكه اى ست عشرة درجة وخمس وعشرين دقيقة

وذلك لانهم جعلوا المقدار الاول درجة عظيمة موزعة على الارض
اشكال وقسموا كل درجة فرسخين وقسموا كل فرسخ وقسموا كل فرسخ
رصد ارتفاع القطب الشمالى فى موضع وكرر مرة بعد
النهار مسافة ثلاثة اميال فصار ارتفاع القطب اذ يزيد الاول
بدرجة اذا تحقق منها درجة وهى اميال الى الواحد
فوجد كما ذكرنا واذا ضرب فرسخ درجة واحدة
وكيفية حصول ما ذكره

وقف

فظهر

لكن المعتبر منها لا يبلغ عشر درجات ان ابتداؤه حيث العرض
في جهة الجنوب يوله وانتهاؤه حيث العرض في جهة الشمال
سو فيكون عرض العمارة على زعمهم اقصى له اربعين
وثمانين درجة وخمسا وعشرين دقيقة وهو الف وثمانمائة
واحد وثلثون فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول العمارة
قف اربعمائة وثمانون درجة وهو اربعة الاف فرسخ
وانما حكم بذلك لانه وجد في ارصاد الحوادث الفلكية
كالخسوفات تفاوت بين ساعات الواغلين في المشرق
وبين ساعات الواغلين في المغرب باثني عشرة ساعة مستوية
ولم يوجد اكثر من هذا واعتبر ابتداؤه من المغرب عند المعتبرين
من اصحاب الصناعة وهم اليونانيون اما لانه اقرب
نهايتي العمارة اليهم وكان حاله محققة عندهم واما ليكون

الواغلة
الداخلة
فاعلم

ازدياد

ازدياد عدد الطول على توالي البروج وتابعهم الجمهور فيه
الا ان بعضهم كالمتاخرين منهم ومن تابعهم ماخذه من ساحل البحر
المحيط المغربي المسمى عندهم اوقيانوس لكونه اخر العمارة في
جهة الغرب في زمانهم وبعضهم كبطلميوس وغيره من المتقدمين
وتابعيهم من جزائر ست مسماه بجزائر الخالدات وجزائر السعداء
واغلبه في هذا البحر على نحت ارض الحبشة بعد ما بين ساحله اثنتي عشر
درجات وقد كانت في القديم معمورة والان في الماء مغمورة
ولذلك يقيد الاطوال الموضوعة في الكتب بانها جزائر تادسنا
دفعا للالتباس وتختلف القبة لان طولها ستون درجة ابدا
ومن المشرق عند علماء الهند اما القرية منهم واما ليكون ازدياد
الطول في جهة الحركة الاولى وهو عندهم موضع يسمى كنك درو وحكى
ان ارصادهم كانت هناك ومن اخر العمارة في جهة الشرق

[illegible]

على زعمهم والبعد بينه وبين الجزائر مائة وثمانون درجة ثم قسم
هذا المعمور من الربع المذكور سبع قطاع مستطيلة طولها
من المغرب الى المشرق تفرض سبعة خطوط مستديرة او ثمانية
على حوازاة خط الاستواء وتسمى تلك القطاع السبع
الاقاليم السبعة وكل قطعة منها اقليما وهو قطعة من بسيط
الارض يحصر بين نصفي دائرتين متوازيتين وموازيتين خط
الاستواء ان لم يكن احديهما وهي قسمين محصورتين بينهما من
افق القبة طولها من المغرب الى المشرق نصف دور وعرضها
شيء قليل على ما يجيء تفصيله ولا يذهب عليك ان كل اقليم
اطول من اخره فان طول الاقاليم يتقاصر بحسب البعد من خط
الاستواء حتى يكون طول اخر الاقليم لاخر الفا وستمائة وسبعين
وعشرين فركبا بالترتيب مع اول الاول اربعة الاف وسبع

وابتداء الاقليم الاول منه اى من خط الاستواء والنهار فيها
ابدا يب اى اثنتا عشرة ساعة كما ستعرف فى الباب
الثانى ان شاء الله تعالى وعند بعضهم وهو الجمهور من حيث
النهار اعنى النهار الاطول من السنة سه اى اثنتا عشرة
ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض الشمالى سم
اى اثنتا عشرة درجة واربعون دقيقة فانهم لا يعدون هذا
المقدار من الاقاليم لما يجئ ووسطه اصطلاحا بالاتفاق
حيث النهار الاطول كا اى ثلث عشرة ساعة والعرض
يو اى ست عشرة درجة وسبع وثلثون دقيقة ودرجة
فى هذا الاقليم بعض بلاد البربر وسودان المغرب والنوبة
والحبشة كعادن معدن الذهب من بلاد السودان ودنقلة
مدينة النوبة وجرمى دار ملك حبشة والكر بلاد اليمن مثل

زبيد وعدن وسحر وصنعا وسبا وظفار وقلهات و حضرموت
ومدينة الطيب ومعدا وصحار قصبة عمان والطرف الجنوبي
من ارض الحجاز وبعض صلح فارس وجزيرة كرك وبعض
بلاد الجنوب من السند والهند وسواحل البحر الجنوبي وبعض ارض
الصين وفيه من الجبال والانهار العظيمة عشرون جبلا
وثلثون نهرا وعامة اهله السود وابتداء الاقليم الثاني
ومن لا محالة آخر الاقليم الاول حيث النهار الاطول كله
اي ثلث عشرة ساعة وخمس عشرة دقيقة والعرض كله
اي عشرون درجة وسبع وعشرون دقيقة ووسط حيث
النهار كله اي ثلث عشرة ساعة وثلثون دقيقة والعرض
كله اي اربع وعشرون درجة واربعون دقيقة وفيه بعض
بلاد البربر وبعض بلاد افريقية والصعيد الاعلى وبعض بلاد

وصف جهارده معصوم ١٤

اول

جزيرة العرب بمكة مدينة رسول الله صلى الله عليه وسلم ومكة شرفها الله
والطايف وبحر وقطيف وبحرين وفيه هرموز من كرمان
وفوظم بلاد السند ومنها منصورية وفوظم بلاد الهند ومنها
دهلي وبعض بلاد الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون
ومن الانهار مثلها وعامة اهله بين السواد والسمرة وابتداء
الثالث حيث النهار كمد اي ست عشرة ساعة وخمس
واربعون دقيقة والعرض كل اي سبع وعشرون درجة و
ثلثون دقيقة ووسط حيث النهار مد ح اي اربع عشرة
ساعة والعرض ل ح اي ثلثون درجة واربعون دقيقة
وفيه بعض بلاد طنجة والبربر وافريقية وفاس السوس وقيروان
وطرابلس للعرب واسكندرية ومصر ودمياط ومدين
وبيت المقدس وطبرية ودمشق وكوفة وهمدان وبغداد

وواسط وبصرة وعسكر واهواز واصفهان وفارس ويزد
ويزد وسرمدسه كرمان وجنيض حمه وبحستان وكيج ومكران
وزابل وجولمان من السند وقندهار من الهند وكشمير ودار
ملك ابل الصين وفيه من الجبال بلغة وثلثون ومن الانهار
اثنان وعشرون وعامة ابله السمر واشتراء الرابع حيث النهار
بدلك اى اربع عشرة ساعة وربع ساعة والعرض لحالز
اى ثلث وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة ووسطه
حيث النهار بدلك اى اربع عشرة ساعة ونصف ساعة والعرض
لوكك اى سب وثلثون درجة واثنان وعشرون دقيقة وفيه
طنجة وبلاد افريقية وجزيرة اندلس وقرطبة واشبيلية وطرسوس
وطرابلس الشام وانطاكية وحلب وملطية وآمد واذرنجان
ونصيبين وموصل وسر من راى وارمينية ومراغة وتبريز وحلوان

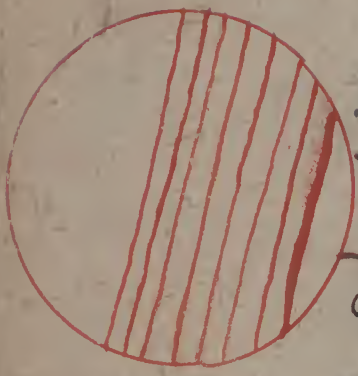
واردبيل وشهرورد وورگان وبهاوند وسلطانيه وهمدان
وابهر وقزوين والديلم وساوه والموت وقم وآمل وكاشان وشاه
وسمنان ودامغان واستراباد وبسطام وجرجان واسفراين
وسهرستان وسيرم واردوطوس ونيشابور وطوس ورزوزن
وهراة وسرخس ومرو وجوزجان وقاريات وغرجستان وطبرستان
وبلخ وترمذ وصغانيان وبدخشان والبلد الداخل وجبال قشمير
وبعض بلاد چين وخطا وشمال بلاد الصين وفيه خمسة وعشرون
جبلا واثنان وعشرون نهرا وعامرتها من السمرة والبياض
وابتداء الخامس حيث النهار يدمه اى اربع عشرة ساعة
ونصف وربع ساعة والعرض لخ ند اى ثمان وثلثون
درجة واربع وخمسون دقيقة ووسط حيث النهار يه اى
خمس عشرة ساعة والعرض ماية اى احدى واربعون درجة ومنتهى درجة

وفیه بلاد اندلس وبعض بلاد الروم کجمهوریه دوتنه واقسرای و قیصریه
وسیواس وارزن الروم ودیار ارمنیه وشروان وخوارزم وبخارا
ونسف وسمرقند وکش وشاش وحدود طراز وخجند وفرغانه وحدود
کاشغر وختن وتبت وبعض بلاد الترک وفیه ملون جدا
وخمسة عشر نهرا وعامة اهله البیض وابتداء السادس حیث النهار
یه یه ای خمس عشرة ساعة وربع ساعة والعرض مجلب
ای ملک واربعون درجة واثنان وعشرون دقیقة ووسط
حیث النهار یه ل ای خمس عشرة ساعة ونصف والعرض
مه یما کامل ای خمس واربعون درجة واحدی وعشرون دقیقة وفیه شمال
اندلس وبلاد طایفة فرانکیه وبعض بلاد الروم مثل قسطنطینیه
وبلاد الروس والصقالبه وبلاد الس والان وموقان وخزر
وسقسین وبعض ترکستان والمالح وبش بالح وقراقرم وخان بالح

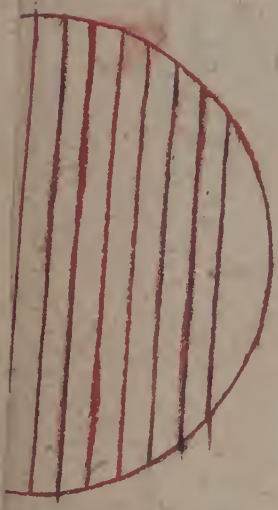
دلحق

وبعض مساكن اتراك الشرق وفيه اطول حلا واربعون نهارا
والغالب على اهله الشقرة وابتداء السابع حيث النهار
يه ساعة اى خمس عشرة ساعة ونصف وربع والعرض مر
اى سبع واربعون درجة واثنا عشرة دقيقة ووسطه حيث
النهار يو اى ست عشرة ساعة والعرض مح نب اى
ثمان واربعون درجة واثنان وخمسون دقيقة وفيه بعض
الصقالبة والروس وبلغار وغياض وجبال ياجوج
اليها اتراك كالاوزبك وتمال بلاد ياجوج وماجوج ونهايات
مساكن اتراك الشرق وفيه من الجبال والانهار كما فى
السادس ولون اهله بين الشقرة والبياض واخره آخر
العمارة عند بعضهم وهو من اعتبر ابتداء الاقليم الاول من خط
الاستواء وعند بعضهم وهو الجمهور ينتهى الى حيث العرض

فذلك اي خمسون درجة وعشرون دقيقة والنهار ست عشرة
ساعة وربع وهو الموافق لما في التركرة والتحفة واما ما
يوجد في بعض النسخ من ان اخره حيث العرض خمس وخمسون
درجة فلا اعتماد عليه وانما صار عرض ما بين ابتداء الاقليم
الاول اي وسطه وما بين وسط السابع الى اخره على مذهب
من جعل اول الاول خط الاستواء واخر الاخر اخر العمارة
اكثر مما بين اوائل الاقاليم الباقية واواسطها وما بين
اواسطها واواخرها لتفرق العمارة فيها جبرا للنقصان
الناشئ من التفرق في العمارة بالكثرة الحاصلة فيها بزيادة
العرض ولهذا المعنى اي لتفرق العمارة وقلتها بحيث لا
يعتد بها لا يعدون بالاتفاق من الاقليم ما وراء خط الاستواء
من العمارة ولهذا ايضا لا يعد بعضهم اي الجمهور من الاقاليم



ما بين خط الاستواء الى عرض يـ م مع وجود العمارة فيه
بلا اشتباه ولما بين عرض ند ك الى اخر العمارة فان ورا
هذا العرض اى عرض ند ك عمارات على ما زعموا ان خرز
بجا اى يـ ك وسبعين درجة خرزة معمورة يسمى بولى اهلها
يسكنون الخامات لشدة البرد فى اوانه والنهار هناك
عشرون ساعة والمشهور انها منتهى العمارة ففى عرض سـ
اى اربع وستين درجة والمذكور فى الكتب اربع وستون
درجة ونصف عمارة اهلها قوم من الصقالبة لا يعرفون
على ما ذكره بطلميوس فى المجسطى فعلى هذا يكون هو منتهى العمارة
والنهار هناك احدى وعشرون ساعة وفى عرض سـ عمارات
سكانها شبيهة بالوحوش وهو اخر العمارة كما ذكر فى جغرافيا
والنهار هناك يـ ك وعشرون ساعة وهذه صورة الاقاليم



الباب الثاني في خواص خط الاستواء

الباب الثاني في خواص خط الاستواء ويبدء من نصف الذي هو مبدأ
الاقليم الاول على رأس من ساحل البحر المحيط الغربي وتمر على جزيرة
سودان المغرب وشمال جبال القمر التي هي من منابع النيل
ثم على صحارى السودان وبواديهم التي يجلب منها الخصيان
السود ثم على شمال جزائر الزنج ومعظم بلادهم ثم على وسط
جزائر ديوه وعلى جزيرة سرنديب بين جزيرتي كلوسريه
ثم على جزائر زاوه المسماة بارض الذهب ثم على زنكنك وطرنج
على جزيرة يسميها اليهود جكوت وهي آخر عمارة تتصل
اليها والمواضع التي لها عرض اما خط الاستواء فمن خواصه
ان معدل النهار يسامت راوس اهله اذ هو في سطحه
وكذا الشمس تسامت راس اهله عند بلوغها نقطتي الاعتدال
لكون مدارها حينئذ هو المعدل وكل من نقطتي

يكون

يكون مبداء للصيف عندهم اذ هو وقت كون الشمس اقرب
الى تحت الرأس كما ان مبداء الشتاء هو وقت كونها ابعد منه
فمبداء شتائهم هو وقت بلوغ الشمس نقطتي الانقلابين ولهذا
يكون فصولهم ثمانية صيفين وشتائين وربيعين وخريفين
اذ لا بد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وتخلل خريف
بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط الثور صيف
ومنها الى اول السرطان خريف ومنه الى اواسط الاسد
شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع ومنه الى اوسط العقرب
صيف ومنها الى اول الجدي خريف ومنه الى اواسط
الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة كل منها زمان
ما يقطع الشمس برجا ونصف برج على الجليل من النظر
واما الدقيق فيقتضي ان يكون مبدأ الربيع والخريف

هناك جزء يكون عليه نصف الميل الاعظم وذلك الجزء متقدم
على وسط الثور والعقرب ومتاخر عن وسط الاسد والدلو
كما لا يخفى على من له معرفة بحال الميل ولا يذهب عليك ان ازمنة
الفصول على كلا التقديرين لا يجب ان يكون متساوية و
ان اقصر سوسي افي فلك المستقيم وافي الكرة المنتصبة
لاستقامة حركة الفلك وانتصاره هناك كما يشير اليه
منصف معدل النهار وجميع المدارات اليومية على زوايا
قائمة بالسادس عشر من اولى الكرتاود ذو سيوس لانه تمر
بقطبيها ويكون هناك دور الفلك دولابيا كما
كما يخرج العصا من سطح الماء على زوايا قائمة ولا نقطة
في الفلك الا وهو يطلع ويغرب لانقسام المدارات
كلها بالافق هناك الا قطبي العالم فانهما يكونان على

الافق

الافق لا يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا يكون نقطة
من تحته على القطب يكون بعضه ظاهرا وبعضه غائبا الا على
التعيين ما دام كذلك ويكون القسي الظاهرة للمدارات
كالتي تحت الارض فلذلك يكون النهار والليل ابدا متساويين
تقريبا لا تحقيقا لانه يقع تفاوت بينهما من جهة الاختلاف
الواقع بين حركة الشمس مرة كونها فوق الارض وبين
حركتها مرة كونها تحتها بالسرعة والبطوء الا اذا اتفق
بلوغها الاوج او الحضيض في احد طرفي النهار فانه حينئذ
يكون ذلك النهار مساويا لليلة المتقدم عليه او المتاخر
عنه كل منهما بست ساعة اذ اليوم بليلته اربع وعشرون
ساعة ويكون نهار كل كوكب اي مدة كونه فوق الارض
كليلة اي مدة كونه تحتها كما عرفت في مساواة الليل والنهار

ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت الراس في الشمال والجنوب
بقدر واحد وذلك بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل
النهار كما مر ان المعدل مار بسمت راوسهم وان الشمس
في سطح منطقة البروج دايما واما المواضع المايلة الى الشمال
عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا وهي
خمسة اقسام كما يشير اليه مفصلا فمن خواصها العامة
الشاملة لجميع اقسامها ان افاقها ويسمى الافاق
المايلة لكون حركة الفلك فيها مايلة غير مستقيمة
ينصف معدل النهار دوره بنصفين دون غيره من
المدارات اذ لو ينصفه ايضا لكانت مارة بقطبيه
لما بين في الخامس عشر من اولى الكرة ودوسيوس حزان
كل عظيمة يقطع صغيرة بنصفين فهي تمر بقطبيها لا على

زوايا

زوايا قايمه اذ لو قطعته على قوايم لمرت بقطبيه بالرابع
عشر من تلك المقاله فيكون دور الفلك هناك حاليا
لا مستقيما ولا رحويا ويقطع المدارات التي يقطعها
كلها بقطعتين مختلفتين والقسي الظاهرة للمدارات
الشماليه اعظم من التي تحت الارض والجنوبيه بالخلاف
لما بين في السابع عشر من مايزه اكرثاوذوسيوس من
ان كل عظيمه مايله على دوايره متوازيه فهي يقطعها بقسي
مختلفه ماخلا اعظم المتوازيه ويكون قطعها العظمى بين
القطب الظاهر واعظم المتوازيه وبين القسي الظاهره من
الشماليه والخفيه من الجنوبيه فيما نحن فيه وقطعها الصغرى
بين اعظم المتوازيه والقطب الخفي وبين القسي الظاهرة
من المدارات الجنوبيه والخفيه من الشماليه ولذلك اي

بلغ

لاختلاف القطع الطائرة والخفية من المدارات سوى المعدل

لا يستوى الليل والنهار فيها اى فى تلك المواضع

الا عند بلوغ الشمس نقطتى الاعتدالين وذلك فى يوم

النيروز والمهرجان اذ عند ذلك يكون مدارها معدل

النهار وقد عرفت ان منتصف تلك الافاق وانت

خبير بان مركز الشمس لا يبقى على معدل النهار مدة يوم بليلته

فيقع تفاوت ما بين الليل والنهار بهذا الاعتبار

كما يقع بسبب اختلاف حركة الشمس اللهم الا ان

يتفق التحويل فى طرفى النهار فان اتفق فى اوله

لا يبقى هذا التفاوت بينه وبين ليلة قبله وان اتفق

فى آخره لا يبقى بينه وبين ليل بعده واما التفاوت

الذى يحصل بسبب اختلاف حركة الشمس فقد عرفت امره

ديوان

ويكون النهار اطول في الليل عند كون الشمس في البروج الشمالية
لكون القوس الطالعة من مدارها اعظم الخفية وعند
كونها في البروج الجنوبية اوفر لعكس ذلك وللمتكلف
ان يقول بامكان تساويهما بناء على اختلاف حركة
الشمس اذا كان بعد المدار او عرض البلد قليلا جدا
وكلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوت
بين الليل والنهار اكثر وذلك لان كمية الرأس
مائل في هذه المواضع لا محالة عن معدل النهار الى الشمال
اذ الغرض انها مائلة عن خط الاستواء اليه وبقدر ميله
يرتفع القطب الشمالي عن الافق والمدارات التي في
ناحيته ويحط القطب الجنوبي والمدارات التي تليه كما
لا يخفى على من له تخيل فكلما ازداد العرض يعني بعد الموضع

اذ هو مستلزم للتفاوت بين النهار بقدر عرض البلد ولعل مراده انه اذا كان بعد المدار عن القطب شمالي عرض البلد يرتفع عن الافق بحيث انه يصير اول الظهور او يخطه ثم غير ابدا اكثر فاء ويكون جميع المدارات باعتبار الافاق ولا يخفى ما فيه من التكلف وكيف لم يكن اكثر ادارة كلما صار عرض البلد اكثر فصار الادنى ثم مدار اكثر وكذا عليه الانحطاط على هذا

حاصل سبب اختلاف مدار الشمس وذلك انما يكون اذا كان بعد المدار عن معدل النهار قليلا جدا او كان بعد البلد عن خط الاستواء قليلا جدا ويتكلف لم يقول بامكان تساوي النهار والليل في الربع الشمالي والربع الجنوبي وذلك بناء على ان زيادة التفاوت بين المذكورين على الدرجة فاصل عن ثلاثين درجة

عن خط الاستواء ازداد ميل كمت الراس عن فصل النهار

وبهذه العناية يندفع ما قيل من ان الطرفين عين الشرط فازداد

ارتفاع القطب الشمالي والمدارات التي تليه فازداد فضل

قسيها الطالعة على التي تحت الارض ومقدار ذلك الفضل

هو فضل النهار على لياليها حين كون الشمس في تلك المدارات

وكذا ازداد الخطات القطب الجنوبي والمدارات التي عنده

وازداد فضل قسيها التي تحت الارض على قسيها الطالعة

وهو فضل الليالي على النهار عندكونها في تلك المدارات فكلما

ازداد العرض ازداد فضل النهار على الليالي والليالي على النهار

وذلك ما اردناه وكل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل

ارتفاع القطب عن الافق فانه يماس الافق من فوق

لا محالة فهو لجميع ما فيه اي ما ينسب اليه بانه فيه وجميع

ما يحويه دائرة الى القطب الشمالي من الكواكب والمدارات
ابدى الظهور لا يعزب شيء منه فمثل هو جو ذلك بجميع ما فيه
وما يحويه الى القطب الجنوبي ونظيره في ناحية الجنوبية وهو الذي
بعده عن قطب الجنوبي ابدى الخفاء لا يطلع شيء منه كل ذلك
ظاهر عند من له قلب سليم وهذه المواضع التي لم يبلغ عرضها
تسعين جزءا اقسام لان عرضها اما اقل من الميل الاعظم
او مساو له او زايد عليه فما نقص عن تمامه او مساو له او زايد
عليه فهذه خمسة اقسام لخص كل قسم منها خواص منها المواضع
التي عرضها اقل من الميل الاعظم الذي لفلك البروج عن
معدل النهار وهو القسم الاول من تلك الاقسام فاهل
يساحت راوس اهلها في السنة مرتين مرة في الربيع
الربيعي ومرة في الصيف وذلك عند بلوغها نقطتين

مثل ذلك بجميع ما فيه وما يحويه الى القطب الجنوبي

اطلاق الربيع بابقاء الاعم الاعلى والاقل بعض
هذه المواضع والكبير الربيع ربيعي وصيفي ثم
ربيعي وغلب الصيف كالاخفى بالاجلى

عن جنبتي نقطة الانقلاب الصيفي ميلهما عن محل النهار
في جهة الشمال مثل عرض البلد اذ مدار هذين الجزئين
تمر بجنب رأس اهل ذلك البلد وفصول السنة في هذه
المواضع اما ثانية ان كانت قريبة من خط الاستواء
الا ان فيهما تفاوتا ليس فيه وكلما كان الموضع اقرب
كان فصول اشبه واما اربعة ان كانت بعيدة عنه
كما في باقي الاقسام غير ان فيها تفاوتا ليس في فصول
الاقسام الباقية فليتامل ومنها المواضع التي عرضها
مثل الميل الاعظم فالشمس تساوي رأوسهم في السنة مرة
واحدة وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب الصيفي
لان مدار هذه النقطة هو مدار تلك المواضع والمواضع التي
هي من خط الاستواء الى هذا العرض يعني المواضع التي

للارض لها والتي لها عرض اقل من الميل كله ذوات ظلين
ولما كان فيه اجمال بالنسبة الى المبتدئين بين المراد بقوله
اعني ان الظل المستوي فيها وستعرفه في الباب الثالث
ان شاء الله تعالى من ان الظل الماخوذ من المقياس القائم
عموديا على سطح الافق يكون في نصف النهار تارة الى
الجنوب وذلك مدة كون الشمس في احدى القوسين المحصورتين
من فلك البروج بين النقطتين اللتين تمر مداريهما بسمت
راس اهليهما اعني القوس التي من البروج الشمالية واخرى
الى الشمال وذلك مدة كونها في القوس الاخرى واما
عند كونها في تينك النقطتين فلا ظل والمواضع التي
من هذا العرض الذي يساوي الميل الاعظم الى عرض تسعين
يعني المواضع التي على هذا العرض والتي بينه وبين عرض تسعين

ذوات ظل واحد اعنی یکون الظل الی الشمال فقط
لان الشمس عند وصولها الی نصف النهار فی ارتفاعها
الاعلی فی تلک المواضع لایکون شمالیه عن سمت راس اهلها
اصلا فلا یقع الظل جنوبا قطعا بل ربما یکون اما علی سمت
الراس وذلک عند کونها فی المنقلب الصیفی فی المواضع
التی یساوی عرضها المیل الکلی فح لا ظل واما جنوبیه عنه
وذلک فی غیر ذلک فیقع الظل ح الی جهة الشمال
واما عرض تسعین فلا یتمشی فیه القول بان الظل جنوبی
او شمالی لعدم تعینهما فیه ومنها المواضع التی عرضها
اکثر من المیل الاعظم واقل من تمام فان الشمس لا یساوی
رؤس اهلها بل یکون جنوبیه عنها وایاما حین کونها
ظاهرة علی دائرة نصف النهار ولا یخفی ان هذا الحکم

على ما ذكره المص غير مختص بهذا القسم بل شامل للقسمين
الاخرين ايضا ولو اجرينا كلامه على اطلاقه للزم اهمال
القسم الثالث بخصوصه فاذن لابد من الاحتراز الذى
ذكرناه ليختص به ومنها المواضع التى عرضها مثل عام
الميل الاعظم وذلك سواء اى ست وستون درجة
وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث
وعشرون درجة وخمس وثلثون دقيقة على ما وجده
اكثر المتاخرين فان قطب فلك البروج الشمالى اذا
بلغ دايرة نصف النهار فى ارتفاعه الاعلى بحركة
الكل وقع على نقطة الراس لان ميله يساوى عرض
تلك المواضع وح يدخل دايرة البروج على الافق
بكونها عظيمتين وانطباق قطب احديهما على قطب الاخرى

فيكون اول الحمل على نقطة المشرق والجدي على نقطة الجنوب
والميزان على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال
وذلك لانه يجب ان ينطبق الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة
على دائرة نصف النهار ويلزم منه ومما عرفته من انطباق
دائرة البروج على الافق ان ينطبق نقطتا الانقلابين
على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالان على
نقطتي المشرق والمغرب وانما كان المنطبق على نقطة
الجنوب هو راس الجدي وعلى نقطة الشمال هو راس السرطان
دون العكس لامتناع صيرورة الجدي شماليا على المعدل
والسرطان جنوبيا عنه ولما كان توالي البروج من المغرب
الى المشرق كان الحمل على نقطة المشرق والميزان على
نقطة المغرب وذلك ما اردنا بيانه فاذا زال

قطب البروج بحركة الكل عن سمت الرأس نحو المغرب طلعت
ستة في البروج دفعة لزوال انطباق دائرة البروج
على الافق وتماسهما على نقطتين عند نقطتي الشمال
والجنوب وهي البروج التي كانت في النصف
الشرقي على الافق وهي من اول الحمل الى اول السرطان
وغربت الستة الاخرى دفعة ثم ياخذ النصف الطالع
في الغروب جزءا فجزءا بحيث يستغرق غروب النصف
الغربي من الافق في مدة دوره والنصف الغارب
في الطلوع كذلك بحيث يستغرق طلوعه النصف
الشرقي منه في تلك المدة فاذن قد طلع النصف
من فلك البروج لافي زمان وغربت في مدة دوره
والنصف الاخر على عكس ذلك فجميع الدور هنا

هنا سؤال مشهور وهو انه زوال انطباق القطب سمت الرأس يكون بحركة الفلك الاعظم وبحركة يكون على سبيل التدريج فلان تقاطع الدوائر العظام والابعاد يكون على التعاقب فما قال ع بحركة

بالجزء الغربي اول الحمل يغرب جزء من الافق الغربي بنقطة الجنوب وبالجزء الغربي اول السرطان يطلع جزء من الافق الشرقي الغربي بنقطة الشمال وهكذا يغرب جزء فجزء ويطلع جزء فجزء الى ان يغرب الجزء الغربي اول السرطان ويطلع الجزء الغربي اول الحمل في الجزء من الافق الشرقي الغربي بنقطة الجنوب في يعود الدائرة الرأسي لا تطلع كل درجة من فلك البروج في السنة يطلع درجة من الافق بل قد يكون فيه درجة من البروج ودرجة من الافق وقد يكون اقل وقد يكون اكثر وهذا من الطوالع والطالع في سائر الافاق فان مطالع درجة البروج ودرجة الحمل وقد يكون اكثر وقد يكون اقل فاذن يكون في قطع البروج

مغارب لذلك النصف ومطالعه نقطة كما انه مطالع
لهذا ومغاربه هي وذلك ما وعدنا الاشارة اليه

ومدار السرطان هناك لا يغرب لما سلف من ان
كل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب
عن الافق فهو ابدي الظهور فيكون النهار الاطول
كله اي اربعا وعشرين ساعة اذا الشمس لا يغرب عند
بلوغها ذلك المدار في جميع دورتها فيكون مدة الدور
كلها نهارا هذا بحسب الظاهر واما النظر الدقيق فهو
يحكم بامكان كون النهار الاطول قريبا من ثمانية
واربعين ساعة وذلك اذا اتفق حلول الشمس
في نقطة الانقلاب الصيفي عند بلوغها نقطة الشمال
وكون الليل الاطول يكون اربعا وعشرين ساعة

اذ بقدر ما يعرض للمدارات الشمالية من الظهور الابدي وعظم
القسي الظاهرة يعرض لنظايرها الخفاء الابدي وعظم القسي التي
تحت الارض كما سلف فلا يطلع شيء من مدار رأس الجدي هناك
فاذا كانت الشمس على ذلك المدار لا يطلع في جميع الدورة
فتكون مدة الدورة كلها ليلا بل يمكن ان يبلغ الليل هناك نصف
ذلك تقريبا كما اشرنا اليه في النهار وهذا اول المواضع التي يرد
فيها الظل حول المقياس ومنها المواضع التي عرضها زايد على
تمام الميل الكلي اعني سوله وغير بالغ الى تسعين وهو القسم
الخامس من تلك المواضع فميل قطب البروج الشمالي عن سمت
الرأس الى الجنوب عند وصوله الى دايرة نصف النهار في ارتفاعها
الاعلى بمقدار زيادة العرض على سوله اذ ميل سمت الرأس
هناك زايد على ميل القطب بذلك القدر ويلزم ان لا يغرب

ذكر عظم القسي هنا شبه ذكر اذ هو من خواص العالم
تحت الافاق الابدي وقد ذكر في القسم الخامس العالم
فلا حاجة الى ذكره ههنا بيان المدار الابدي الظهور
والخفاء يعظم كما لا يخفى

يعني ان القطب الشمالي يكون في ارتفاعه الاعلى جانب الجنوب
عن سمت الرأس بمقدار تمام ارتفاعه بقدر زيادة
العرض على تمام الميل الكلي لان البعد بين قطب العالم
وقطب البروج الشمالي ابدا بقدر الميل الكلي
فاذا كان عرض البلد اقل من ارتفاع القطب
العلوي اذ هو تمام الميل الكلي يبقى ارتفاع القطب
البروج وجانب الجنوب لكن لم يكن بعيدا
بيان ان قطب العالم يقدر الميل الكلي الاعلى فوق
سمت الرأس لا يساوي تمام الميل

من فلك البروج الاجزاء التي ميلها عن معدل النهار الى الشمال
اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل تمام العرض ايضا لان
ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن القطب الظاهر لا يزيد على ارتفاعه
عن الافق فتكون ابدية الظهور وكذا يلزم ان لا يطلع الاجزاء التي
يزيد ميلها الى الجنوب على تمام العرض بل التي ميلها مثله ايضا
لمثل ما ذكرناه ومما يسهل تصور ذلك ان يفرض قطب المشرق
على دائرة نصف النهار في ارتفاعها الاعلى فيكون مايلا الى
الجنوب على بعد رأس السرطان ولا يخفى ان هذا مغن عن قوله مما يلي الجنوب
وبعد رأس السرطان عنه وهو تمام ارتفاعه يحيط رأس الجدي على الافق
في الجنوب الخطاطا هو اقل الخطاطات ويرتفع رأس السرطان
في الشمال ادنى ارتفاعاته لان بعد كل منهما من القطب
تسعون ويكون معدل النهار مما يلي الجنوب فوق الافق

اذا العرض ان هذا الموضع شمالية عنه غير بالغة الى تسعين وغاية

ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص العرض عن تسعين جزءا

اذا ارتفاع بحت الراس عنه تسعون جزءا وهو اى ذلك

القدر تمام العرض كله يعنى ان القوس التى يقال لها تمام

العرض يقال لها كل العرض ايضا ويعرف بتمام القوس

كما عرفت فى اول باب القسى واذا توهمنا دايرة بعدها

عن قطب المعدل الخفى مثل الخطاط اعنى اعظم للدارات الادارة

الخفاء فانها لا محالة تماس الافق على نقطة الجنوب من بحت

وتقطع فلك البروج على نقطتين يكون بعدها ميلها الجنوبى

مثل تمام العرض وطرز منه الاجزاء التى ميلها اكثر من تمام

العرض فالاجزاء من فلك البروج التى ميلها عن معدل النهار

الى الجنوب اقل من تمام العرض فانها لا محالة تقع معدل النهار

فوق الافق مما يلي الجنوب في بعض الاوقات لا في ذلك

الوقت المفروض كما توهمه عبارة الكتاب وذلك لكونها

خارجة عن اعظم المدارات الابرية الخفاء والاجزاء التي يليها

يساوي تمام العرض وهي جزآن فانها تماس الافق

على نقطة الجنوب من كمت في وقت ما ولا تحط عنه في ذلك

الوقت لا الوقت المفروض وذلك لانها على ذلك المدار

الحاصل ان هذه الاجزاء لا تقع فوق الافق وقعا كما يقع

الاجزاء السابقة عليها فلا يكون منحطة عنه ابدا كالاجزاء التالية

لها بل قد تماسه حسا واما في الوضع المذكور فلا اشكال انها

منحطة عنه فلا يلتفت الى ما توهمه العبارة والتي يليها اكثر

من تمام العرض فانها تحط لا محالة يعني انها منحطة ابدا لا حسا

المدار المذكور والحاصل ان هذه الاجزاء منحطة عن الافق ابدا

فوقه ولا يماسه قطعا والتي ميلها يساوي تمام العرض
قد تماسه في وقت ما ولا تقع فوقه اصلا والتي ميلها اقل
منه قد تقع فوقه في بعض الاوقات واما في الوضع المفروض
فهي مخطة بالسها كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد بها مداراتها
في تستقيم الكلام من غير حاجة الى مرتبة تكلف فيكون
اي هذه الاجزاء بل الاجزاء السابقة عليها ايضا ابدية الخفاء
والابدية الخفاء يكون لا محالة وتساوي فلك البروج منتصفها
نقطة الانقلاب الشتوي لانها اميل نقطة على فلك البروج
الى القطب الخفي ومدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية
الخفاء بمسيرها الخاص يعني حركتها التقويمية طول الليل الاطول
لذلك البلد الذي عرضه اكثر من تمام الميل لان الشمس لا يطلع
من كونها فيها ويطلع تلك القوس اي المقابلة لها من البروج

الشمالية وهي قوس منتصفها نقطة الانقلاب الصيفي الدائرة
الظهور لما عرف من ان حال المدارات الجنوبية في الخفاء
كحال الشمالية في الظهور ومدة قطع الشمس لتلك الدائرة
بمسيرها الخاص طول النهار الاطول لذلك البلد لانها
لا تغرب ما دامت فيها فمن هذه البلاد ما يبلغ طول نهاره
قريبا من ستة اشهر شمسية حقيقية واما الشهور القمرية
فقد يزيد طول النهار في بعض تلك المواضع على ستة
اشهر منها وكذلك طول الليل وذلك لانه كلما ازداد
عرض البلد في هذا القسم ازداد مقدار القوس الابدية
الظهور وكذا القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ العرض قريبا
من تسعين كان كل من القوسين قريبا من النصف فيبلغ
كل من النهار والليل المبلغ المذكور وينقسم فلك البروج

في

في هذه المواضع كلها اربعة اقسام احدها ابدى الظهور والاخر
ابدى الخفاء والباقيان يطلعان ويغربان ويعرض
لبعض ما يطلع من البروج هنالك ان يطلع منكوسا على
خلاف التوالي اي يطلع اواخره قبل اوايله ويغرب مستويا
على الرسم المعهود في المشهور وذلك في نصف فلك البروج الذي
من الجدي الى السرطان وهو قوس يتوسطها الاعتدال الربيعي
فيطلع الجوزاء اي بعضه قبل الثور والثور قبل الحمل وعلى هذا القياس
اي يطلع الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدي
وكذا يعرض لبعضه ان يطلع مستويا ويغرب منكوسا وذلك
في النصف الاخر من فلك البروج الذي من السرطان الى الجدي
وهو قوس يتوسطها الاعتدال الخريفي فيغرب القوس اي بعضه
قبل العقرب والعقرب قبل الميزان وعلى هذا القياس اي يغرب الميزان

فقط العروض غير داخل في توقيت اذ بيانهم انه لم يكن كذلك لاولاد
ليس كذلك لان الطلوع المعكوس في هذه المواضع اذ الى
الا لم يبق الطلوع ايضا بل يعرض لكل درجة منه
الظاهر انه لم يبق ويطلع بعض البروج في هذه العروض
منكوسا ظاهرا وفي التدريج وغيرها مع بعض
الاجزاء العوتي التي يطلع منكوسا واقعة في هذا النصف
لا لانهم هذا النصف بتمامه لكن لان بعض هذا
ابدى الظهور وبعضه ابدى الخفاء فالظاهر انه
هو قوس يتوسطه الاعتدال الربيعي ويكون طرفاها
اول من فلك البروج مطلعها في ايام
عرض البلد احدهما جنوبي والاخر شمالي

قبل السنبلة والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان

ومما يسهل تصور ذلك اما اذا فرضنا قطب الروح كما

على دائرة نصف النهار مما يلي الجنوب على سمت الراس فانه

قد عرفت انه يكون كذلك في ارتفاعها الاعلى في تلك المواضع

فيكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان على التوالي المشهور

وهو نصفه الذي يتوسط الانقلاب الصيفي ظاهر المقا

طعة الافق على نقطتي المشرق والمغرب مما يلي الشمال

لكون القطب مائلا الى الجنوب والنصف الاخر غاية مما

يلي الجنوب ورأس الحمل على نقطة المشرق ورأس الميزان

على نقطة المغرب على خلاف المعهود حتى كون النصف

الشمالي من فلك البروج ظاهرا ان يكون الحمل على نقطة

المغرب والميزان على نقطة المشرق وانما كان كذلك

لان النصف المذكور وان كان ظاهرا في الوضع المفروض
لكنه في حكم كونه غائبا فان راس السرطان في القاطع الادنى بين
مداره وبين دايرة نصف نهاره الا يرى انه اذا كان ذلك النصف
بعينه ظاهرا وراس السرطان في القاطع الاعلى يكون الامر على ما هو
المعهود كما يطلع عليه وهذه صورته فيكون اذن قد طلع الحمل
قبل الحوت اذ اول الحمل على الافق مريد الطلوع وباقيه ظاهر فوقه
واخر الحوت عليه ايضا يريد ذلك والباقي غائب تحته وغرب الميزان
قبل السنبلة لمثل ما مر فاذا مال قطب البروج عن دايرة نصف
النهار الى المغرب والحمل طالع اخذ في الطلوع ما كان متصلا بالحمل
مما يلي الجنوب وهو اخر الحوت فان اول الثور وان كان ايضا
متصلا به لكنه مما يلي الشمال على غير التوالي فيكون اذ الطلوع
على التوالي مستويا هو ان يطلع اخر الحوت بعد اوله وقبل اول الحمل

وذلك لان نصف البروج المتوجه بتعطيل الاعظم الذي فوق الافق
في هذا الوضع واول السرطان ابدا يطلع تكويم ابدا النصف
الشمالي فيما يحوزه تكويم الا انه الحمل ظاهرة عند كون
الحمل على الافق على ما يجب

ابدا الا يجاوز على ذلك لان نقاط دايرتي البروج والافق
ابدا على التناصف فلو لم يكن على افق الشرق لكن
نظير على افق المغرب فاذا طلع قوس يعلوه يهبط نظيرا
ليطلع يعلوه وهو طالع بريجيه

حتى يتم طلوع الوت ثم ياخذ الاول في الطلوع كذلك اي على غير
التوالي والغروب كذلك اعني ان الميزان كان غاربا
ورأسه في نقطة المغرب للغروب في الوضع المفروض فاذا
غرب والحظ اخذ في الغروب معه ما هو متصل به مما يلي الشمال
وهو اخر السنبلة على غير التوالي فكوسا فان الغروب على
التوالي مستويا هو ان يغرب اخرها بعد اولها وقبل اول الميزان
وعلى هذا القياس اي ثم ياخذ الاسد في الغروب كذلك
بعد تمام غروب السنبلة واذا فرضنا راس السرطان على دائرة
نصف النهار مما يلي الجنوب فانه يكون كذلك حين كونه في
غاية ارتفاعه وح يكون القطب على دائرة نصف النهار
مما يلي الشمال في ارتفاعها الادنى كان في الميزان الى الحمل
على التوالي مما يلي الشمال غايبا تحت الافق وهو النصف

وفق

صح هنا

الذي يتوسط الانقلاب الشتوي والنصف الآخر مما يلي الجنوب
ظاهرا فوقه ورأس الميزان على نقطة المشرق بربر الطلوع ورأس
الحمل على نقطة المغرب بربر الغروب على الرسم المعهود كل ذلك
لكون القطب على دائرة نصف النهار مايلا عن تحت الرأس
الى الشمال وهذه صورته فتكون قد طلع السنبلة قبل الميزان
لكونها فوق الافق واول الميزان عليه بربر الطلوع ثم اذا مال
رأس السرطان من دائرة نصف النهار الى المغرب والقطب
الى المشرق ناخذ الميزان في الطلوع على الاستواء والتوالي حتى
يتم طلوعه ثم ماخذ العقرب في الطلوع كذلك والغروب
كذلك اعني ان الحمل ماخذ في الغروب على الاستواء ثم الثور
كذلك كما ذكرنا من ان بعض البروج يطلع منكوسا ويغرب
مستويا وبعضها بالعكس ولما كان الغارب في اجزاء

هذا الجملة ماخذ الاولا
الاجاج لما ذكر الكلام

مقابل الطالع مهما كان فما يطلع منكوسا كالحوت مثلا
يعرف مقابله وهو السنبلة منكوسا كما ذكر في الفرض الاول و
بالضد اي كان ما يطلع مستويا كالميزان مثلا يعرف مقابله
وهو الحمل مستويا كما قرر في الفرض الثاني ولما كان الطلوع في
احد نصفي الفلك المذكورين مخالف الطلوع في الثاني في
الاستواء لما عرفت من ان الطلوع في احد النصفين منكوس
وفي الآخر مستو ويوافي الغروب فيه لما ذكره انفا لزم
ان يكون طلوع كل نصف كالغروب لان ما خالف احد
المتوافقين يكون مخالفا للآخر ايضا فما يطلع منكوسا
يغرب مستويا وبالضد اي ما يطلع مستويا يغرب منكوسا
وقد يتفق في بعض هذه المواضع ان يطلع كوكب وهو في جهة
الغرب وان يغرب وهو في جهة الشرق وهو ايضا مما

يستوي

يستوي في هذا الفن وذلك اذا كان العرض قريبا من تسعين
وكان مدار الكوكب قريبا من الافق جدا اذ يمكن ح ان ينتقل من
مداره الى مدار اخر فيظهر بعد ما كان خفيا في النصف الغربي
من الافق او يخفى بعد ما كان ظاهرا في النصف الشرقي منه واما
المواضع التي عرضها الشمالي تسعون جزءا والاولى افراد
الموضع كما في بعض نسخ التذكرة لان ذلك الموضع لا يمكن فيه
تعدد اصلا واعتذر بما اراد ذلك لحسب الحس اذ الممكن
لا يتفاوت عرضه في الحس في حدود فرسخ تقريبا فوافق
قطب العالم الظاهر تحت الراس فيها ليكون ميله جزء المعدل
في جهة واحدة ربع الدور وكذا بطائق القطب الاخر تحت
القدم ومعدل النهار ينطبق على دائرة الافق لانطباق
قطبيهما مع انهما عظيمتان ودور الفلك الاعظم دور

موازللافق ويكون السنة الشمسية الحقيقية وتعرف انها
هي زمان مفارقة الشمس نقطة من فلك البروج الى عودها اليها
بحركتها الخاصة هناك يوما وليلة لان الشمس هناك
لا يطلع ولا يغرب الا بحركتها الخاصة فيكون ذلك الزمان
بعينه هو زمان ما بين عودها من طلوع الى طلوع او غروب الى
غروب الذي هو يوم وليلة ستة اشهر شمسية حقيقية
نهارا وذلك اذا كانت الشمس في البروج الشمالية لانها ما
دامت فيها يكون طالعة لكونها فوق الافق دائما وستة اشهر
كذلك ليلة وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية لكونها
غاربة ما دامت فيها لانها تحت الافق ابدا لكن مدة النهار
هناك في زماننا هذا يكون اطول في الليل بقريب من تسعة
ايام على ما في المجسطي وثمانية ايام تقريبا على ما يقتضيه حساب

المتأخرين

المتأخرين واما ما وقع في كلام بعض الاكابر من ان التفاوت
بينهما سبعة ايام فلعله وقع سهوا في القلم والسبب في ذلك
ان الاوج لما كان في البروج الشمالية كان حركة الشمس فيها
ابطاء فيكون مدة قطعها اياها اكثر واذا صار الاوج الى
البروج الجنوبية يصير الامر بالعكس وغاية التفاوت انما يكون
اذا كان في احد الانقلابين وهو الآن في الدقيقة الاخيرة
من اول السرطان وهناك لا يكون لشيء من الفلك الاعظم
طلوع وغروب اصلا ولا لغيره بحركته بل نصفه الشمالي ظاهر
فوق الارض ابدا ونصفه غائب تحت الارض ابدا وانما خصصنا
المواضع الشمالية بالوصف لان فيها العمارة العظمى لا في
الجنوبية ولما لم يكن هذا كافيا في عدم التعرض للمواضع الجنوبية
اصلا اردفه بقوله ولان جميع ما يعرض لها مما وصفناه

الباب الثالث في اشياء مفردة

بسبب ميلها عن خط الاستواء الى الشمال يعرض مثل ذلك
للمواضع الجنوبية بسبب ميلها منه الى الجنوب فتعرف بها اى
ما يعرض للمواضع الشمالية يكفي في معرفة ذلك اى ما يعرض
للمواضع الجنوبية والحاصل ان تعريف احدهما لما كان كافيا
في معرفة الآخر وكان العمارة في طرف الشمال خصص بالذكر

الباب الثالث في اشياء مفردة منها الطالع وهو في
عرفهم جزء من فلك البروج اى منطقتها على الافق مما يلي
المشرق ويقابله الغارب وهو جزء منها عليه مما يلي المغرب
ويسمى السابع ايضا والجزء الذي على دائرة نصف النهار
فوق الافق هو العاشر ويقابله الرابع وهو الذي عليه تحتها
وربما قد يكون منتصفي ما بين الطالع والغارب وذلك
عند كون قطب البروج على دائرة نصف النهار او الافق

اذا كان قطب البروج على دائرة نصف النهار كان

لما كان

لما بين في التاسع من نهاية الكرنا ودو سيوس وقد لا يكون كذلك
كما في غير ذينك الوضعين ومنها درجة طلوع الكوكب وهي درجة من
فلك البروج يطلع مع طلوع الكوكب والتي يغرب مع غروبه هي
درجة غروبه ومنها درجة ممر الكوكب وهي درجة من فلك البروج
تمر دائرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها وهي مع درجة طوله
اعني مكانه قد يتحدان وقد يختلفان وعند الاختلاف قد يتقدم
المكان عليها وقد يتأخر عنها والى هذا التفصيل اشار المص
وقال فان كان الكوكب على احدى نقطتي الانقلاب اي
كان مكانه احدى هاتين النقطتين سواء كان له عرض او لم يكن
او كان لا عرض له سواء كان عليها او على غيرها فدرجته اعني
مكانه من فلك البروج هي درجة ممره اما الاول فلانه لا شك
ان دائرة نصف النهار اذا وصل نقطة الانقلاب اليها

تحت دائرة عرض الكوكب الذي على تلك النقطة لمرورها بها وتقطع

الروح فيكون ذلك الكوكب ايضا عليها فيكون درجته هي درجة

ممره واما الثاني فلان الكوكب العديم العرض اذا وصل الى

دائرة نصف النهار يكون درجته ايضا عليها بالضرورة كما لا يخفى

وان كان ذا عرض على غير نقطة الانقلاب فلا اي فلا

يكون درجته درجة ممره بل يكون متقدمة عليها او متاخرة

عنها وذلك لان الكوكب اذا كان فيما بين اول السرطان

الى اخر القوس اي في النصف الذي يتوسطه الاعتدال

الحريفي وصل الى دائرة نصف النهار بعد درجته ان كان

شمالي العرض وقبلها ان كان جنوبي العرض وان كان

في النصف الاخر من فلك البروج فعلى الخلاف اي يصل

الى دائرة نصف النهار قبل درجته ان كان شمالي العرض

وبعدها

وبعدها ان كان جنوبي العرض وذلك فان قطب الرحى الشمالي
يكون شرقيا عند كون النصف الاول على نصف النهار لانه اذا
وصل راس السرطان اليه يكون ذلك القطب ايضا على دايرة
نصف النهار في القاطع الادنى بينها وبين مداره فاذا مال
راس السرطان الى جهة المغرب مال القطب الى جهة المشرق
ففي مدة مرور هذا النصف بدايرة نصف النهار يكون القطب
الشمالي في نصف مداره الشرقي فيكون الدايرة المارة به اي
بالقطب ودرجة الكوكب مايلة الى المغرب وينتهي الى الكوكب
الشمالي العرض اولا ثم الى درجة اذا توهمنا ما اخذه من
القطب الشمالي الذي صار شرقيا في جهة ذلك الكوكب
فيكون الكوكب ابعد من درجة عن نصف النهار وتتضح ذلك
اذا فرضنا درجة الكوكب قريبة من دايرة نصف النهار في جهة

الزمان مرور النصف الاول على نصف النهار لانه اذا
النهار لجزء فقط على درجة

اذا فرضنا ان القطب الشمالي ابدا الظهور وفرضنا
كوكبا جنوبي العرض يكون عرضه اكثر تمام الميل
يكون هذا الكوكب ايضا ابدا الظهور فاذا كان القطب
شرقيا على نصف النهار فالدرجة الموضحة الخارجة من
القطب الشمالي بتمام الارتفاع الكوكب الجنوبي العرض
على درجة كالا تخرج اذ يصل على نصف النهار قبل درجة
فتكون على درجة

الشرق فيصل الكوكب اليها اى الى دايرة نصف النهار بعدها
اى بعد درجته و يصل اليها قبلها ان كان جنوبى العرض بعد
بعينه يعنى ان تلك الدايرة العرضية المايلة الى المغرب ينتهى اولا
الى درجة الكوكب ثم اليه فيكون ع اقرب من درجته الى دايرة
نصف النهار فيصل اليها قبلها وان اشتبه عليك شى فانظر
الى هذه الصورة واما النصف الباقى فعدوه على نصف
النهار يكون القطب غربيا فيكون تلك الدايرة مايلة الى المشرق وينتهى
الى الكوكب الشمالى العرض اولا ثم الى درجته عند توهمها اخذه
من ذلك القطب فى جهة الكوكب فاذا فرضنا الكوكب
قريبا من دايرة نصف النهار فى جهة الشرق يكون الكوكب
اقرب اليها من درجته فيصل اليها قبلها وان كان الكوكب
جنوبى العرض يصل اليها بعدها لمثل ما ذكرنا وهذه صورته

وهذا الحكم لا يختلف باختلاف الافاق اذ دائرة نصف النهار حكمها
واحد في الجميع وما بين درجة الكوكب ودرجة ممره اي ما بين دائرتي
ميله وعرضه من فلك البروج في الجانب الاقل يسمى اختلاف الممر
وما بينهما في المعدل في ذلك الجانب يسمى تعديل درجة الممر واعظم
هذا الاختلاف يكون بقربي الاعتدالين وقس على هذا الذي ذكر
في درجة ممره درجة طلوعه وغروبه ولما كان هذا كذلك يعنيه في
بعض الافاق دون بعضها اشار اليه بقوله اما في الفلك المستقيم
فالحكم هذا المذكور بعينه من غير تفاوت اذ كل من افاق الفلك
المستقيم دائرة من دوائر نصف النهار واما في الافاق المائلة
فيتغير حال الافق وتفصيله ان الافق اذا كان عرضه اكثر من
الميل كله فالكوكب الشمالي يطلع قبل درجته ويغرب بعدها والجنوبي
على عكس ذلك وكذلك اذا كان العرض مساويا له غير ان الكوكب

اذا كان في اول الميزان يطلع مع درجته واذا كان في اول الحمل
يغرب معها سواء كان شماليا او جنوبيا واذا كان العرض اقل
منه فالضابط فيه ان الكوكب الذي يطلع او يغرب والقطب
فوق الافق فانه يطلع قبل درجته ويغرب بعدها ان كان
شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا والذي يطلع او يغرب
وهو تحت الافق فعلى خلاف ذلك والذي يوافي طلوعه
او غروبه كون القطب على الافق فانه يطلع او يغرب مع درجته
شماليا كان او جنوبيا هذا اذا كان الكوكب ذا عرض واما
اذا لم يكن له عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته في جميع الافاق
والمتفطن لا يخفى عليه الوجه في جميع ما ذكرناه ولا الحال فيما
تركناه من الافاق المجهولة فليتامل ومنها الظل وهو فيما

بينهم ما خوذا اما من القياس المنصوب على حوالة سطح الافق

في سطح دايرة ارتفاع الشمس عمودا على سطح قايم على دايرتي
الارتفاع والافق مواجها راسه نحو الشمس كوتد قايم على لوح
متحرك بحيث حركة دايرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها ودايرة
الافق مواجها راسه وجهه نحو الشمس ويسمى الظل الماخوذ
من هذا المقياس الظل الاول لان اول حدوثه في اول
النهار مقابلا على وجه الشمس والمعكوس والمنكوس
مكون راسه الى تحت والمنصف لانتصابه على الافق
وهو المستعمل في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الظل
في كتب العمل واما ماخوذ من المقياس القايم عمودا
على سطح الافق كخشبة مغروزة في ارض مستوية عمودا عليها
ويسمى هذا الظل الظل الثاني والمستوي قياسا الى
الاول المعكوس والمبسوط لانبساطه على سطح الافق

قدر سرعان الظل المستعمل في الاعمال النجومية وهو الظل المذكور هنا هو المستعمل عند اهل الهيئة كليهما ان هذا الظل
مقياسه كنسبة الظل المستعمل في الاعمال النجومية فلذلك
فان نصف البسيط مقياس الظل المستعمل في الاعمال النجومية
مستعمل احد الظلين مقام الاخر

وهو المستعمل في معرفة الاوقات وحيث اطلق الظل في هذا
الفن يراد به هذا في نصف النهار وقد يقسم المقياس الثاني
مرة باثني عشر قسما ويسمى اقسام اصابع لان غالب
ما يقدر به الانسان الاشياء بشبر والشبر اثني عشر
اصبعا اولان الغالب في مقدار هذا المقياس هو الشبر
ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم باثني عشر قسما
ظل الاصابع ومرة اخرى بسبعة اقسام او ستة
ونصف ويسمى اقساما اقداما لان الانسان عند ما يريد
ان يعرف ظل كل شيء بل صار مثله يعبر ذلك بقامته
ثم باقدام وطول معتدل القامة سبع اقدام او ست ونصف
ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم على الوجه المذكور ظل
الاقدام ومرة بستة قسما لان عادتهم قد جرت بتقسيم

كثير من الاشياء بذلك ويسمى اقسامه اجزاء والظل الماخوذ
منه سنتيميتيا واما المقياس الاول فيقسم ستين جزءا وقد
يوجد درجة واحدة عند بعض ويقدر الظل ابدا اي ظل كان
مما يقدر به المقياس واعلم انه اذا طلع الشمس بتبع الظل
الاول ويكون الثاني في نهاية طوله ثم لا يزال يتزايد
الاول شيئا فشيئا بحسب ارتفاع الشمس ويتناقص الثاني
لذلك بحيث يكون الاول لكل ارتفاع كالثاني لتمام
ذلك الارتفاع وبالعكس فيتساويان في ثلث الدور
واذا طلع الشمس دايرة نصف النهار يكون الاول في غاية
طوله الممكن له في ذلك اليوم والثاني في نهاية قصره حتى
لو كانت على تحت الراس يعدم الثاني بالكلية ويمشي
الاول الى اقصى العاما ثم بعد ذلك ماض الاول

في التناقص والثاني في التزايد الى ان ينعدم الاول عند وصول
الشمس الى افق الغرب ويبلغ الثاني نهايته في الطول ولا
يتفق ان هذه الاظلال ترسم الى غير النهاية في شيء من الاوقات
واذا انتهى الظل الثاني نهايته في النقصان بالانعدام
او الانتهاء الى مقدار لا ينقص منه في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع
الشمس فهو اول وقت الظهر وفيه نظر لان اول وقته بعيد
الزوال بالاتفاق ويعرف بميل الظل عن خط نصف النهار
ان كان مستقيما وسعرفه من قرب او كدوره ان لم يستقم في
نصف النهار او ازدياده على ما كان ان بقي وهذا الباقي هو
المسمى بفيء الزوال واول وقت العصر اذا زاد الظل
على غاية تلك بمثل المقياس بان يحدث ظل مثله ان كان
قد انعدم بالبكرة وقت الزوال ويكون الارتفاع في اول العصر

ح ثمن الدور او يزيد على الباقي المسمى بعني الزوال ان بقي وح
يكون الارتفاع اقل من الثمن وذلك عند الشافعي وعند ابي حنيفة
اول وقت العصر اذا زال الظل عليه اي على ما ذكر من الغاية
بمثلي المقياس ومنها الكلام في معرفة خط نصف النهار وخط
الاعتدال ويحتاج فيها اولا الى تحصيل سطح موزون غير مقاطع
للافق وان اخرج في جميع الجهات الى غير النهاية فاشار الى
تحصيله وقال يسوي الارض غاية التسوية بحيث لو صب فيها
ماء سال من جميع الجهات بالتسوية او وضع عليها متدحرج كالكرة
او متدحرج كالبندقة وقف عليها ثم تعيد امتحانا وذلك بان
يدار عليها مسطرة مصححة الوجه مع تباب ويسطحها بحيث
يماسها في جميع الدورة ثم يوزن بالكونيا وهو الكم مثلث وللنجاري
يعلقون الشاقول منه بان يوضع قاعدته عليها ويستوي

مرتد اصح

ما ارتفع وما انخفض من الارض الى ان يصير بحيث لو دار الشاقول
على جنبيها لا يميل خيط الشاقول عن عمود المثلث وموخط
يخرج من راسه الى قاعده عمودا عليها فوجه هذا الارض
هو السطح الموزون وقد يوزن السطح على رخام وغيره في
اثباته لئلا يستر وضعه ووزنه ثم يدار دايرة فيها ماي بعد
كان بشرط ان لا يبلغ الى اطراف السطح الموزون بل يكون
بينها وبين محيطها اكثر من اصبع ويسمى هذه الدايرة الدايرة
الهندية ويقف على مركزها مقياس مخروطي معتدل في الرقة
والغلظ وينبغي ان يكون له ثقل صالح ليثبت في مكانه كما
لمصنوع من النحاس وغيره من الاجسام الثقيلة وقد يؤخذ
من خشب ويخرق وسط قاعدته ويعلق فيه رصاص ليثقل
طرفه الذي فوقها هكذا جرت العادة واما الواجب فيه فهو ان

يكون بحيث يصير ظله اقصر من نصف قطر الدائرة قصورا صالحا
نصبا على زوايا قائمة بحيث يكون مركز قاعدته منطبقا على
مركزها ويعرف ذلك بتساوي البعد بين محيطها في جميع الجهات
وطريقه ان يرسم دائرة على مركز الهندية مساوية لمحيط القاعدة
ويطبق محيطها على محيط تلك الدائرة ويعرف ذلك اي
كونه على زوايا قائمة اما بالسائول وهو خيط يشد باحد طرفيه
ثقيل وذلك بان ينطبق خيطه على سطح المقياس في جميع الجهات
اذا على مركزه واما بان يقدر ما بين راس المقياس والمحيط
اي محيط الدائرة الهندية بمقدار واحد من ثلث نقط من المحيط
فانه اذا كان كذلك يكون المقياس منصوبا في سطح الدائرة
على زوايا قائمة اي يكون الزوايا الحادثة بين سهمه وبين كل
عرض في سطح الدائرة قوائم ويرصد راس الظل عند وصوله

الى محيطها للدخول فيها مما يلي المغرب قبل الزوال وبعده للخروج
عنها مما يلي المشرق ونصف عرض في موضع الوصول فان
نقطة الوصول في المحيط هو هذا المنتصف ويعلم على كلتا
نقطتي الوصول ونصف القوس التي منهما اي جهة كانت
ويخرج من منتصفها خطا مستقيما مرا بالمركز الى اي بعد
شئت فهو خط نصف النهار ويسمى خط الزوال ايضا
وقد قطع ذلك الخط الدائرة بنصفين لمروره بمركزها فيخرج
من منتصفي النصفين خطا يقطع خط نصف النهار عند
المركز على زوايا قائمة اذ مقدار كل منها ربع المحيط وهو خط
المشرق والمغرب المسمى بخط الاعتدال ايضا فينقسم
الدائرة بهذين الخطين اربعة اقسام ثم يقسم كل قسم
منها بنصفين جزءا للاحتياج اليها في بعض الاحوال كما

سنعقد

ستقف عليه واعلم ان لاستخراج هذين الخطين مسالك اخرى
الا ان الاشهر هو المسلك المذكور ولا شك انه مبني على كون الشمس
حين وصول راس الظل الى محيط الدائرة قبل الزوال وبعده على
مدار واحد من المدارات اليومية الموازية لمعدل النهار وليس كذلك
في الحقيقة فاذن ينبغي ان يراعى عدة الامور ليعرف العمل في
التحقق كان يكون الشمس في الانقلاب الصيفي او قريبا منه لبطوء حركة الميل
المخل بالموازات بهذا المسلك وكون الظل ابين في الصيف لصفاء الهواء و
الشعاع وقلة عوارض الجو المانعة من اخذ الظل ومنها ان لا يكون قريبا من الافق
اذ لا يتحقق اطراف الظل عند ذلك لتشتتها ولاجل قصر النهار لبطوء تقلص الظل
وانبساطه عنده فلا يتحقق وقت الدخول والخروج فاذا روعيت هذه الشرائط
تحفظ الموازاة بقدر الامكان وسمي الظل وسلم على تقدير طرفه وبطوء
حركته وهذه صورتها ومنها الكلام في معرفة سمت القبلة ولما كان

اذا كانت الشمس في نصف النهار في الانقلاب الصيفي يكون عند وصول راس الظل الى محيط الدائرة قبل الزوال وبعده على مدار واحد حقيقة والتفاوت بسبب القرب والبعد في هذه المدة في غاية القلة لا يصير مجموعها ساعة

فاذن ينبغي ان يراعى عدة الامور المذكورة سابقا ليتحقق لنا ان يراعى كون الشمس في الانقلاب الصيفي او قريبا منه و اما الامور الاخر فلا دخل لها في الموازاة بكلا الخطين

سمت القبلة مطلق الفضا على ما عرفته في باب القسي قال نحن

بسمت القبلة ههنا نقطة في الافق اذا واجهها الانسان

كان مواجها للكعبة الفاضلة نقطة تقاطع افق البلد والدائرة

المارة بسمتي راسي البلد ومكة شرفها الله تعالى في جهتها

والخط الواصل بين هذه النقطة ومركز الافق هو خط سمت القبلة

وهو للقوس التي بين اساس المحراب عليها فالمصلي

اذا جعل بين قدميه ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط دائرة

ارضية مارة بما بين قدميه ووضع سجوده ووسط البيت وهو

المراد بكون المواجه لتلك النقطة مواجها للكعبة شرفها الله

تعالى واذا تمهد هذا فنقول لا بد من ان يكون طول مكة

وعرضها اقل من طول البلد الذي يراد معرفة سمت القبلة

وعرضه فيه او اكثر او كان طولها اقل وعرضها اكثر او بالعكس

اوبنكر

او يتساوى الطولان وعرضها اقل او اكثر او العرضان وطولها
اقل او اكثر فالاقسام ثمانية لا يزيد عليها والمص اشار الى طريق
معرفتها في جميع الاقسام وقال اذا كان طول وعرضها اقل من
طول بلدنا وعرضه بان يكون البلد شرقيا شماليا منها كخوارزم
وسمرقند مثلا عددنا في محيط الدائرة الهندية المستخرجة في ذلك
البلد المنقسم بثلثمائة وستين جزءا مبتديا من نقطة الجنوب
بقدر فضل ما بين الطولين الى المغرب وفي نقطة الشمال مثله
اي بقدر ذلك الفضل الى المغرب ايضا اذا فرض ان مكة عرضه
من البلد ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهذا الخط قائم
مقام فصل مشترك بين الافق وبين دائرة صغيرة موازية
لدائرة نصف نهاره واقعة في جهة المغرب عنها بحيث يكون
البعد بينهما بقدر ما بين الطولين لا مقام خط نصف نهار

مكة كما يظن بحسب الظاهر وتعد من نقطة المغرب الى الجنوب بقدر
ما بين العرضين ومن نقطة المشرق مثله اذ العرض انما خوذ
عنه ويصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهو قايم مقام الفصل
المشترك من الافق ودائرة صغيرة موازية لدائرة اول نهوت
البلد واقعة في جهة الجنوب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر
ما بين العرضين لا مقام خط المشرق والمغرب بمكة كما
يظن فيتقاطع الخطان لا محالة عند مركز الدائرة خطا
مستقيما الى نقطة تقاطعهما وبعده الى المحيط ان وقع
التقاطع داخل الدائرة فذلك الخط هو على صوب القبلة
تقريبا لا تحقيقا لان ليس في سطح الدائرة المارة بسمت
راس اهل البلد وراس اهل مكة كما ظن وانما يكون كذلك
ان لو كان كل من ذينك الخطين المتقاطعين قايما متقا

فصل

فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة تمر بسمت راس مكة

لكنه قد عرفت انها قايمان مقام فصلين مشتركين بين الافق

وبين الدايرتين اللتين مر ذكرهما وعلم مما مر شيء منهما بسمت راس

مكة اما الاولى فلانها تماس دائرة نصف نهارها على

نقطة من المعدل في نهاية طولها واما الثانية فلانها

تماس مدارها على نقطة تقاطعه مع نصف نهار البلد لا

تماس جقطره تمر بسمت راسها على نقطة تقاطعها مع دائرة

نصف نهار البلد كما يظن فان هذه الدائرة يقطع

تلك المقنطرة على نقطتين احديهما غربية من دائرة نصف

نهار البلد والاخرى شرقية منها واعلم ان بسمت راس مكة

في هذا القسم يمكن ان يقع على دائرة اول سموت البلد

فيكون بسمت القبلة نقطة المغرب والخط الذي على

صوبا خط المشرق والمغرب وان يقع شماليا فيكون الجهت
في الربع الغربي الشمالي من الافق وان يقع جنوبيا فيكون الجهت
في الربع الغربي الجنوبي كما يقتضيه العمل بما في الكتاب الا انه
لا يجب ان يكون الخط المذكور على صوبها وعلى هذا التفصيل ظهر
فساد ما قيل من ان جهت راس اهل مكة في هذا القسم واقع
في داخل ذي اربعة اضلاع ضلعاه في دايرتي نصف نهار
البلد واول جهوته وضلعاه الباقيان من العقيلين المذكو
رتين تامل في هذا المقام فانه مما زل فيه الاقدام والقول
التي بين طرفه اي طرف ذلك الخط المنتهي الى محيط الدايرة
الضدية ونقطة الجنوب منه في الجانب الاقل من قوس
انحراف جهت القبلة في ذلك البلد اذ ذلك الدايرة
بمنزلة افقه وذلك الطرف بمنزلة جهت قبلته وهي مقدار

ما بين

ماينبغي ان ينحرف المصلي من نقطة الجنوب الى المغرب حتى يكون
مواجها للقبلة وهي قوس تحت القبلة وقس على ذلك كون
طول مكة فقط او عرضها فقط او كليهما اكثر فعلى الاول
يكون البلد غربيا شماليا منها كبلاد الروم فعدمن نقطتي
الجنوب والشمال بقدر ما بين الطولين الى المشرق وعلى
الثاني يكون شرقيا جنوبيا فعدمن نقطتي المشرق والمغرب
الى الشمال والباقي على ما ذكر وعلى الثالث يكون البلد
غربيا جنوبيا فعدمن نقطتي الجنوب والشمال الى المشرق
وهي نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال وعمل بالباقي
كما مر والمتفطن اذا اتقن ما تلونا عليه في القسم الاول
لا يخفى عليه الحال في هذه الاقسام ايضا فليتامل ولما
لم يكن في هذه الاعمال بد من معرفة طول مكة وعرضها وكذا

عنوان

طول البلد وعرضه قال طول مكة من جزائر الخالدات غرى اى سبع وسبعون
درجة وعشر دقائق وعرضها كام اى احدى وعشرون درجة واربعون
دقيقة طول خوارزم مهناصد اى اربع وتسعون درجة فيفاوت
ما بين الطولين لوذه اى ست عشرة درجة وخمسون دقيقة وعرضه
مب اى اثنتان واربعون درجة وعشر دقائق والتفاوت بين
العرضين كه ل وانما خص خوارزم بالذكر من بين سائر البلاد
لكونه بلدته ونحن نذكر ايضا بلدة اقامتنا هذه بمرقند صانها الله
تعالى من حصن والهما فان طوله من الطرائف صح كه وعرضه م مد
واعلم ان هذه الطريقة مع انها تقريبية كما عرفت لا تمشى فى البلاد
التى يزيد طولها على طول مكة باكثر من تسعين جزءا كما لا يخفى وهذه
صورت تحت القبلة فى بلد خوارزم ومرقند وان كان طول البلد
يساوى طول مكة سواء كان عرضه اقل او اكثر فالقبلة على نصف

اللهم الا ان يخرج من نقطة المغرب
عمودا على الخط الثانى فى الاول
ويتجاوز العقد نقطة الجنوب و
الشمال فى الثانى

المنار

النهار وبينهما نقطة الشمال على الاول والجنوب على الثاني وان
ساوى عرضه عرض مكة فاعرف في منطقة البروج في الاسطرلاب
وهي الدائرة التامة التي في العنكبوت المكتوبة عليها اسماء البروج
المنقسمة باجزائها بحسب الاسطرلاب الاجزاء التي تسامت
في الدورة من فلك البروج راوكي اهل مكة فانه لما كان عرضها
اقل من الميل كان الجزآن الذان يليهما من المعدل في جهة الشمال
مثل عرضها مارين بحيث رالى ابلها وهي ذ كا اي سبع درجات
واحدى وعشرون دقيقة من الجوزاء والجزء الثاني اثنان وعشرون
درجة وتسع وثلثون دقيقة من السرطان وههنا مناقشة لطيفة
هي انه ان اراد بقوله زما من الجوزاء الدقيقة الحادية والعشرين
من الدرجة الثامنة للجوزاء كما ذهب اليه بعض الشارحين كان
عليه ان يقول والجزء من السرطان اي الدقيقة الاربعون من الدرجة

هي حقيقة على حجم طرفها الخارج مسقف وهذا الطرف المسقف قسم البروج والجزاء
سمت اسماء البروج على السطح الخارج
تلك الخلقة على الجنب

الثالث والعشرين في الاسطرلاب لانها على المساوية لها في الميل وان اراد به التاسع والعشرين
فالواجب عليه ان يقول وكذا لم يكون مراده الدقيقة التاسعة والستين اذ في المساوية
نهايتها وعكس ان يقال اراد بها نهايتها بالاول اخر الحادية والعشرين وبالثاني اخر التاسعة
والثلثين فلا اشكال وصفها اعني اصبعيها اشار الى ان مراده بالاصبعين ان على
خط وسط السماء وهو خط مستقيم ينصف وجه صفحة الاسطرلاب وتمر نقطة رسم الهيا ص
وينقسم بالاثنين على قسمين مختلفين وقد يخص بهذا الاسم احد قسميه وهو الذي فيه نقطة ض ويسمى
الاخر وتر الارض في الاسطرلاب المعمول لعرض البلد المفروض اي في وجه صفحة المعمول له
فلان كلاهما وحتى صفحة هي صفاحه محل العرض مخصوص داخل الى ضلع علاقة على وضع للرى
في اجزاء الحجة وهو الزيادة الساكنة من خيط العنكبوت عند راس الحاوي وبعد اجزاء الحجة وهي
الكلوة التي تسمى على الصفاح وعلى وجهها دائرة مقسمة ثلثمائة وستين جزءا اي اجزاء الحجة
ثم ادار العنكبوت وهو الصفحة المشبكة المخرقة التي توضع فوق جميع الصفاح الى ان يصل الرى
الى وضع يكون ما بينه وبين موضعه المعلوم من اجزاء الحجة بقدر ما بين الطولين من اجزاء الحجة

الى المغرب وهو طرف عين الناظر الى وجه الاسطرلاب المعلق على الرسم المعهود ويكتب عليه لفظ المغرب
ان كان البلد شرقيا على حكم بان يكون طوله اكثر من طولها وبالجملة اي ادوره بقدره الى المشرق
وهو طرف اليسار المكتوب عليه لفظ المشرق ان كان البلد غربيا عنها بان يكون طوله اقل من
طولها فحينئذ انتهت تلك الاجزاء التي كنت وضعتها على خط وسط السماء مقنطرات الارتفاع الى
الشرقية وهي دوائر كثيرة مرسومة في الصفيحة على مراكز مختلفة منها تام ومنها غير تام محيط
بعضها ببعض اعظمها الافقي واصغرها التي في وسطها وتكتب عليها من جهتي الشرق والغرب
ارقام اعدادها مما يقطع التي في جهة الغرب من خط وسط السماء المقنطرات الغربية والتي في جهة الشرق هي الشرقية
رصدت بنوء النجم الى ذلك الارتفاع وهو يكون النجم في تلك الاجزاء بعد نصف النهار
في البلد الشرقي وقبله في الغربي بالاسطرلاب او بآلة اخرى صالحة لذلك او بان ناخذ الحلق
مما بين الطولين اي دقائق من دقائق الساعات فما حصل هو ساعة البعد عن نصف
فبعد تلك الساعات او قبله يكون النجم على الارتفاع المطلوب ويصير مقياسا قائما
على سطح الافق فنظر في ذلك الوقت هو الذي يقابله فان دائرة الارتفاع

بحيث بالدائرة المارة تسمى الى اهل البلد ومكة تكون النمى على تحت الهما فيكون متصف
عرض الطول في مطلعها كما انه في سطح دائرة الارتفاع ابدا فلهذا اذا جعلنا في قدمه
وتجد عليه موجبا الى اصل المقياس يكون موازيا للقبلة وفهم من طي ان تحت القبلة في بدن
القيمي من نقطة المغرب ان كان البلد شرقيا ونقطة الشرق ان كان غربيا بناء على ان
مكة فيها يكون تحت دائرة اول بيوت البلد وليس كذلك بل هي فيها في جهة الشمال
منها لان كل نقطة يفرض على دائرة اول البيوت بغير تحت القدم فان يعود الى الطول
اقل من بعد تحت الراس فلو مرت هذه الدائرة تحت راس مكة او كانت شمالية غير كان على جنبها
المواقي لتوص البلد في الفالة هذا خلف وانت خبير بان هذا الطريق لا يحقق بهذين
القيمي وان لم يجمع الاقسام لا يتغاير على اختلاف الطول كما لا يخفى وفي تعميمه
قال انه لم يجمعها فكانه نظر الى ان حاصل استخراج تحت القبلة باخذ الطول
عند كون النمى على تحت راس مكة ولا شك ان ذلك جار في الجميع ولا يرتب عليه
الفساد ان هذه الطريقة لا تمشي في جميع البلاد الواقعة في الاقسام التي هي جارية

امتحانا

فيما كما بينا في الطريق الاولى الا ان بينهما فرقا تركنا ذكره لاذهان الاذكياء واعلم ان اسهل المواضع قبلة هو الموضع المقاطر بكر فان نكت القبلة
لا يتعين بها كما بل ايضا تولوا فثم وجه الله وان اشكلها عرض تعيين تعيين
تعيين شيء في المشرق والمغرب والشمال فيه ويمكن ان يعرف القبلة منا
بارصاد حوادث فلكية كالخسوفات فتامل تنكشف لك ان شاء الله تعالى
ولمعرفة تمكن القبلة طرق اخرى لا يليق ايرادها في هذا المختصر ولعمري ان ما
اوردناك ههنا لين اقل وادنى مما استفدناه من القوم فان الفضل بيد الله
يؤتيه من يشاء ومن جملة الاشياء المفردة الكلام في معرفة الليل والنهار
وما يتعلق بهما كالصبح والشفق وما تركب منهما كاليوم بليلته الحقيقي
والوسطي والساعات المستوية والمعوجة والشهر القمري الحقيقي والاصطلاحي
والسنة الشمسية الحقيقية والقمرية الحقيقية والاصطلاحية واما الشهر
الشمسي الحقيقي والسنة الشمسية الاصطلاحية فليس لهما اشارة في الكتاب

بدا الخسوف في زمن تسعين يوم على سمت ظل
المقياس لبعد القمر عن مستقيمها وكيل
وذلك الخط لكن اذا دير يوم على خط دائرة ويقسم
بثلثمائة وستين قسما متساوية وجزء تقاطع خط
الظل وخط الدائرة لم يوصل الظل ساعة من
ساعات العوج من نصف النهار في عرض درجة و
اربع دقائق درجة فما حصل يخرج ويخط ثم منتهيا
تقاطع خط الظل مع خط الدائرة الى التقاطع
الذي في جانب القمر بعد الخطوط من جانب لو الموقع
الى القمر لم كان الخسوف يعود بلوغه الى نصف النهار من
جانب يساره لم كان الخسوف قبل بلوغه الى نصف
النهار فخبرة انتهى يخرج من مركز الدائرة خط
اليه فهو خط سمت القبلة

اي شيء المسوية المولى
الاعاظم والاجلة علم من كل عالم و
الفضل من كل فاضل مولانا عبد العلي
بتوفيق الله عز من اولها الى آخرها على يد الحقير
هذا الكتاب على يد العبد الذليل المحتاج
العبود القوي الكريم ابو الحسن بن انور وان
تراب اقدام السادات غفر ذنوبهما و
ستر عيوبهما بمحمد واله الامجاد في شهور
شهر ذي الحجة الحرام سنة اربع وستين بعد الف
من الهجرة على هاجرها الف الف التحية

والمشهور ان الشهر الشمسي لا اصطلاحي غير واقع وقد راى بعض المحققين تسمية
شهور الروم تسمية اصطلاحية اولى من تسميتها بالعجمية لا اصطلاحية وكما ان بها
الشمس اذا وقع ضوءها على الارض استضاء وجهها المواجه للشمس لكونها كثيفة
قابلة لها وقع ظلها لكثافتها المانعة من نفوذ الضوء في مقابل جهة الشمس
ادنى الظل ان يكون كذلك فاذا كانت الشمس فوق الارض فهو النهار اذ
يبقى كثيفة النهار ضوء يوم ضوء الشمس حتى يكون النهار وقت كون ذلك المضيء
فوقها واذا كانت تحت الارض وقع ظلها فوقها وهو الليلة اذن واسطة
بين النهار والليل ووقوع ظلها يكون على شكل مخروط مستدير وهو
شكل مجسم يحيط به دائرة على قاعدته وسطح مستدير مرتفع منها على التقابل الى
نقطة هي راسه اذا الشمس اعظم جرما من الارض بكثير فانه يبين في الاجرام
انها مائة وستة وسبعون مثلا للارض وربع وهي في قبضتي الكرة بعضها
ونفصل بين المستقيمين للظلم دائرة صغيرة من قاعدة ذلك المخروط ويسمى شفقا الى ان ينتهي

قطر الارض

افلاكه الزمة حيث يكون بعد راسه على مركز الارض مايتين وثمانية وستين بمايه نصف

واحد على ما مر في الابعاد فاذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق كان مخروط

الظل مايلا على تحت الراس الى مقابلة الشمس وسطحه الذي في جهتها مايلا الى الدنيا

وكان الهواء المستضيء بضياء الشمس لكثافته الحاصل بسبب المجاورة للارض والماء

يعني الهواء المستضيء في كرة البخار فان الهواء الذي فوقها لا يقبل الاستضاءة لكثافته

قريبا منا وظهر في الافق بل فوقه النور فالبياض المستطيل المستدق الظاهر فوق الافق

اولا يسمى بالصبح الكاذب لكان كون الافق بعده مظلما بكذب كونه نور الشمس والمستطيل

المنبسط في الافق بعده بزمان يسمى بالصبح الصادق لكون صدق ظهوره اخر الاول

قال عليه الصلوة والسلام لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع الفجر المستطير

وقد عرف بالتجربة ان اول الصبح وآخر الشفق انما يكون اذا كان انحطاط الشمس عن الارض قدرا يقبل

الشفق بالصبح الكاذب اذا كانت الشمس في المقنطرة الصفى وهو اول بلد فيه ذكر فكلما كانت الشمس

اقرب الى الافق كانت الانوار اظهر ويظهر الحمرة كما في الشفق والفجر وتحقيق المرام في هذا المقام يقتضي

اقل ما في بلد يكون عرضه الفلك تمام الميل

ثمانية عشر جزء اي

بسطا في الكلام لكتابه مخافة الابرام واليوم طبيعية عند الحساب من زمان ما بين مفارقة الشمس
دائرة نصف النهار الى عودها اليها كما ذكر الكل لكن المعاذير دليل هذا الاقاليم تتفاوت من نصف
النهار والمشارقة في نصف الليل وهذا التعريف غير مانع لصدقه على نفس ما بين مفارقة الشمس دائرة
نصف النهار فوق الافق مثلا الى عودها اليه الحقيقة وتعريفه بان زمان يتخلل بين مفارقة الشمس نصف دائرة
نصف النهار وبين عودها اليه لا يحدد طائل لتعاقب الانقضاء بعضه لان ذكر الزمان يصدق عليه
ان يتخلل بين مفارقتها نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليه اذا جعل محددا
بنقطتي التقاطع بينهما وبين المعدل وبين زاد عليه قيدا هو قوله بعد ظهور خفاء
وان اصلح ما يعينه لكنه اصل لجاهيته اذ الشمس في كثير من المواضع لا يطلع ولا يغرب
اياما والصواب ان يقال مر زمان ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار
تعيينه او غروبه محدود بنقطتي المعدل الى عودها اليه بعينه واما قلنا او غروبه ليشتمل
التعريف غرض تسمية ايضا وعند العامة من العرب واكثر اصحاب الشرائع من
غروب الشمس الى مثله لما يتوهم من ان الظلمة اصل والنور طارئ وبين طلوعها الى مثله

عند اخرين كالرد والقوس لكون النور وجوديا والظلمة عدميا ولما كان في
وجه اعتبار الحساب ابتداء اليوم من دائرة نصف النهار لوح خفاء اشار
اليه بقوله وابتداؤه يكون من مفارقة الشمس كل نقطة مفروضة من الفلك
لكن الحساب والمنجمين اصطلحوا على ابتدائه من دائرة نصف النهار دون الافق
كما اصطلح عليه العامة لان اختلافات المطالع اي مطالع قوس من فلك
البروج بحسب الافاق في المساكن كثيرة فان لكل عرض مطالع تخالف
مطالع عرض آخر وكذلك اختلافات المغارب واختلافها واحد
بحسب دائرة نصف النهار في جميع المساكن يعم في اي عرض كانت
لان دائرة نصف النهار في جميع المساكن يقوم مقام افق خط الاستواء
اذ هي افق في آفاقه فمطالع قوس من فلك البروج في خط الاستواء هي التي
تمر بدائرة نصف النهار في المعدل مع مرور تلك القوس بها في جميع
المساكن فلو اعتبر الافاق لاختلف مقدار يوم بعينه بحسب الافاق

وتمر الضط بخلاف دايرة نصف النهار فانه لا يلزم في اعتبارها اختلاف
مقدار يوم معين في جميع المساكن وزمان اليوم بليلته عند الحساب
يزيد على زمان دور الكل في جميع المواضع بمطالع ما سارت الشمس
في فلك البروج في ذلك اليوم اي بمقدار زمان مرور مطالعه
الكواكب بدايرة نصف النهار وتوضيحه اما اذا فرضنا الشمس على
دايرة نصف النهار في جزء في فلك البروج فلا شك انه يكون نقطة
من فعدل النهار عليها ايضا فاذا دارت تلك النقطة مع ذلك
الجزء وعادت اليها يكون الشمس لم تعد بعد لتحركها الحركة الخاصة
في تلك المدة على خلاف حركة الكل فاذن قد تم الدور ولم يتم
اليوم بل انما يتم اذا عادت الشمس اليها ففي هذه المدة التي مرة
ما بين العودين لا بد من ان تمر بدايرة نصف النهار قوس من المعدل
ولا شك انها مطالع قوس سارتها الشمس في فلك البروج في

وقت جهاد ره مع صوم

ذلك اليوم

ذلك اليوم اعني مطالعها في خط الاستواء هذا عند المنجمين واما عند العامة
فاليوم بليلته في المعمورة يزيد على الدور بمطالع ما سارته الشمس في فلك
البروج في ذلك اليوم او غاربه في البلد وفي بعض المواضع قد ينقص من يوم
وقد يزيد عليه باكثر من يسير حتى يبلغ الزيادة الى دورات كثيرة كالمحقق ولما كانت
الشمس تقطع في فلك البروج في كل يوم قسيا مختلفة كما عرفت في الباب الخامس
فمطالعها مختلفة وايضا لو كانت الشمس بالمقدر والفرض تقطع قسيا متساوية
فليس مطالع القسي المتساوية متساوية ولو في خط الاستوائية بل مختلف كما هو مذكور
في الكتب فمن هذه الوجوه اختلاف المطالع بحسب اختلاف الافاق واختلافها
بحسب اختلاف القسي واختلافها وان كانت القسي متساوية تختلف الايام
بليالها ويخالف بعضها بعضا في المقدار غير ان المنجمين تداركوا الاختلاف
بالتساوي في الوجه الاول ويمكن ان يكون مراده في الوجوه الوجهين الاخيرين
وهو الاصح لسياق كلامه ولما احتاجوا الى استعمال ايام متساوية للمقادير

في بعض الاعمال كضبط الاوساط وتركيب الجداول احتاجوا في تحصيلها فقسموا
اليوم بليلته الى حقيقي يختلف بمقادير افراده ووسطي لا يختلف
فالحقيقي وهو الذي مر ذكره هو زمان عوده نقطة من معدل النهار
الى نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار مع زمان مرور مطالع
ما سارت الشمس من فلك البروج بحركتها التقويمية بتلك النقطة
المفروضة والوسطي هو زمان عوده نقطة من معدل النهار الى نقطة
مفروضة على دائرة نصف النهار مع زمان مرور ولي من معدل النهار
مساوية لوسط الشمس الذي هو ما قطع بتلك النقطة المفروضة
وهو الموضوع في الزيجات والفضل بين الحقيقي والوسطي يسمى تعديل
الايام بلياليها فانها قد تتساويان وقد يزيد الحقيقي على الوسطي
وقد يكون بالعكس فاذا زيد تلك الزيادة على الوسطي او نقصت منه
يتساوى اليومان واعلم انهم جعلوا مبدأ السنة في فرض هذا التعديل

او اخر الاول فكانت الايام الحقيقية الماضية من السنة ناقصة من الوسط
دايما فلهذا وضع تعديل الايام في الزكات ناقصا ابدا واذا تمت
السنة تساوى جميع ايامها الحقيقية والوسطية ويذهب ذلك التفاضل
والكلام في بيان ذلك يذكر في المطولات وزمان النهار من
طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه المنجمون والفرس والروم وهو
الوضع الطبيعي وفي الشرع من طلوع الفجر الثاني الى غروب الشمس
ولا يخفى زمان الليل على المذهبين ثم انهم قسموا اليوم يعني النهار
والليلة اي كلا منهما الى ساعات معتدلة وزمانية فالساعات
المعتدلة ويسمى المستوية ايضا التساوي مقاديرها دايما على بقدر
ما يدور الكل خمس عشرة درجة تقريبا اذ في الحقيقة اكثر من بقليل
لانها جزء من اربعة وعشرين جزءا من يوم وهو وسطيا كان او
حقيقيا يدور على دوره كما عرفت لكن لقلته اولا ولعدم انضباط

لم يعتبروه واطلقوا القول بانهار فان ما يدور الكل خمس عشرة درجة

فاذا قسمت قوس النهار او قوس الليل او قوس الدائر في الفلك بالنهار

او بالليل على خمسة عشر بناء على عدم اعتبار الكسر كان ما يخرج

في القسمة عدد الساعات المعتبرة لذلك اليوم او الليلة اي

كان الخارج في قسمة قوس النهار عدد الساعات المعتبرة لذلك النهار

والخارج في قسمة قوس الليل عدد ساعات تلك الليلة وفي قسمة الدائر

بالنهار الساعات الماضية من ذلك النهار واذا نقصناها من

ساعات ذلك النهار كان الباقي الساعات الباقية منه ومن

قسمة الدائر بالليل الساعات الماضية من تلك الليلة واذا

نقصناها من ساعاتها بقي الباقية منها وكذا اذا نقصنا عدد

ساعات النهار من اربعة وعشرين بقي عدد ساعات ليلة وبالعكس

والساعات الزمانية يحسب بها الكواكب تابعة لزمان النهار

والليل

والليل طولا وقصرا ويسمى المعوجة ايضا لاختلاف مقادير
النهر والليالي فهي جزء من اثني عشر جزءا في النهار او الليل ابدا
فاذا كان النهار اطول من الليل كان ساعاته اطول من ساعات الليل
واذا كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس النهار وقوس الليل المشهور
فانهم رفضوا التحقيق في هذه القسمة ايضا على اثني عشر كان ما يخرج
من الاجزاء هو ما يدور الفلك في ساعة زمانية ليلية او نهارية
وهي اي تلك الاجزاء الخارجة من القسمة اجزاء الساعة الزمانية
مثلا اذا كان قوس النهار مائة وثمانية وستين جزءا كان اجزاء
ساعة الزمانية اربعة عشر جزءا لان ذلك هو الخارج من
قسمتها على اثني عشر ويسمى تلك الاجزاء ازمانا لكونها
في الحقيقة اجزاء المعدل المسماة ازمانا لان الزمان مقدار
حركة فقد تبين مما اسلفناه ان الساعات المعتدلة

هي التي تختلف عددها على قدر طول النهار وقصره ولا تختلف ازمانها
اي اجزائها فان اجزاءها خمسة عشر زمانا ابدا فاذا كان النهار
بل قوسه اطول كان الخارج من قسمتها على خمسة اكثر واذا كان
اقصر كان الخارج اقل والساعات الزمانية هي التي تختلف
ازمانها ولا تختلف عددها بحسب طول النهار وقصره فان عددها
اثنى عشر دائما فاذا كان النهار اطول كان الخارج من قسمة
قوسه على اثنى عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل واعلم
ان الساعات المستوية والمعوجة متساويتان عددا واجزاء
اذا تساوى الليل والنهار وان كل ساعتين زمانيتين
احديهما نهارية والاخرى ليلية متساويتان لساعتين
مستويتين فاذا انقضى عدد اجزاء ساعة زمانية لنهار
من ملتقى سقى عدد اجزاء ساعة زمانية لليلة وبالعكس

السمت

السنة من زمان مفارقة الشمس اياه نقطة تعرض من فلك البروج الى
عودها اليها بحركتها الخاصة التي لها من المغرب الى المشرق وقد جعلوا
ابتداء هذه السنة من حين حلول الشمس راس الحمل لكونه اولى بذلك
كما لا يخفى واختلفوا في مدة هذه السنة فقال بعضهم ستة
اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما واربع يوم وعند بطلميوس صاحب
المجسطي ستة يوما واربع اي اربع يوم الا اجزاء من ثلثمائة جزء
من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وخمس وخمسون
دقيقة واثنتا عشرة ثانية وعند الساني من المتاخرين ستة
يوما واربع الا ثلثة اجزاء واربعا وعشرين دقيقة من ثلثمائة
وستين جزءا من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات
وست واربعون دقيقة واربع وعشرون ثانية وعلى كان اليوم يطلق على النهار
وعلى اليوم بليلته قال والمراد باليوم ههنا اليوم بليلته وهذه

الحقيقية واما الاصطلاحية فمنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوم واهمل الكسر تابعا
كالروم والاقدمين في الفرس الا ان الروم يجعلون ثلث سنين ثلثمائة وخمسة وستين يوما ويكبسون
في الرابعة يوم والفرس كانوا يكبسون في كل مائة وعشرين سنة شهرا ومنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة
وستين يوما واسقط الكسر كالمسطط والمستعملين لتاريخ الفرس من المحدثين واما السنة القمرية
فهي اثنا عشر شهرا قمريا فان كانت الشهور حقيقية كانت السنة ايضا حقيقية وان كانت اصطلاحية كانت
اصطلاحية الشهر القمري الحقيقي وهو زمان مفارقة القمر اي وضع نفس الشمس الى عوده اليه
واما الشمسي الحقيقي فمن حلولها اول برج في البروج الى حلولها اول برج منه واظهر الاوضاع
بين الهلال لكون القمر في نزل الوضع بمنزلة الوجود بين العدم والمولود الخارج من الظلم فهو الذي
بالمبدا وبهذا اعتبره اهل الظاهر في مستعملي الشهور القمرية كالعرب لكن رؤية الهلال لخفيه باختلاف
المساكن كالمشرقين فلم يلتفت اليها عند اهل الحساب الا في الاعوام الشرعية امتثالا لامر الشرع وجعلوا
ابتداء الشهر من اجتماع الشمس والقمر لكونه اقرب الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالي الحسي الاجتماع
الوسطي الحقيقي لعدم انضباطه وزمانه ما بين الاجتماعين المتتاليين بالمسير

وقت حيازة

الاول

الاوسط من النيرين الاعظم والاصغر يعني الشمس والقمر وحصلوا مقداره بان القوا وسط كل يوم
وهو ما يقطع كل من وسط القمر فيه وهو رسالة فصارت التي كانها ساكنة وقسموا
على ما بقي من وسط القمر اي سائره وهو المسمى بالسير دور الفلك وهو شمس اي ثلثمائة وستون
جزءا فخرج ما بين وسط الاثنين من الايام ودقايقها اي سبعة وعشرون يوما واحد وثمانون
وخمس ثانية في يوم مقوم بستين دقيقة وذلك لان اليوم الى الستين كسبة الايام المطلوبة الى الدور
فالطريق ان يضرب الاول في الرابع ويقسم الحاصل على الثاني فخرج الوسط الكلي الاول لكونه واحدا
لا غير الرابع ضرب فيه فحصل ابتداء على الثاني فخرج المط وهو مقدار الشهر في الاصطلاح وسمي
شهرا وسطيا ايضا ومال بعض المحققين الى تخصيص هذا الاسم فالشهر الاصطلاحي المخص
بما اصطلحوا عليه من اصغر واحد ثلثين يوما واكبر تسعة وعشرين الى اخر الشهور ثم ضربوا ذلك الحاصل
في اثني عشر فحصل ايام السنة القمرية الاصطلاحية بل الوسطية ثلثمائة واربعة وخمسون يوما
وخمس يوم وسدس اي اثنتي وعشرين دقيقة من دقايق اليوم ولو جمع ايام الشهور الاصطلاحية
لحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية ثلثمائة يوما لكنهم ما اصطلحوا عليه ولذلك

يكبسون في كل سنتين او ثلث سنين يوم ويصير ايام دور الحمل فتلك
السنة ثلثين وهذه السنة القمرية الوسطية ناقصة عن السنة الشمسية
الحقيقية بعشرة ايام وعشرين ساعة ونصف ساعة بالتقريب
والاصوب ان يقال بعشرة ايام واحدى وعشرين ساعة بالتقريب
اذ التفاوت بين السنتين على التحقيق عشرة ايام واحدى
وعشرون ساعة وخمس ساعة على قول من يقول بان السنة الشمسية
ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعشرة ايام واحدى
وعشرون ساعة وثلثة اخماس خمس ساعة على راي بطلميوس
وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة الا دقيقة وثلثة اخماس
دقيقة من دقائق الساعات على ما ذهب اليه السماسي كما لا يخفى
على من له دراية في الحساب وهو اسرع الحاسبين

تمت بعونه

قال الله سبحانه وتعالى

۷۲۲

185E
5/9/46

G
Copy